



29.12

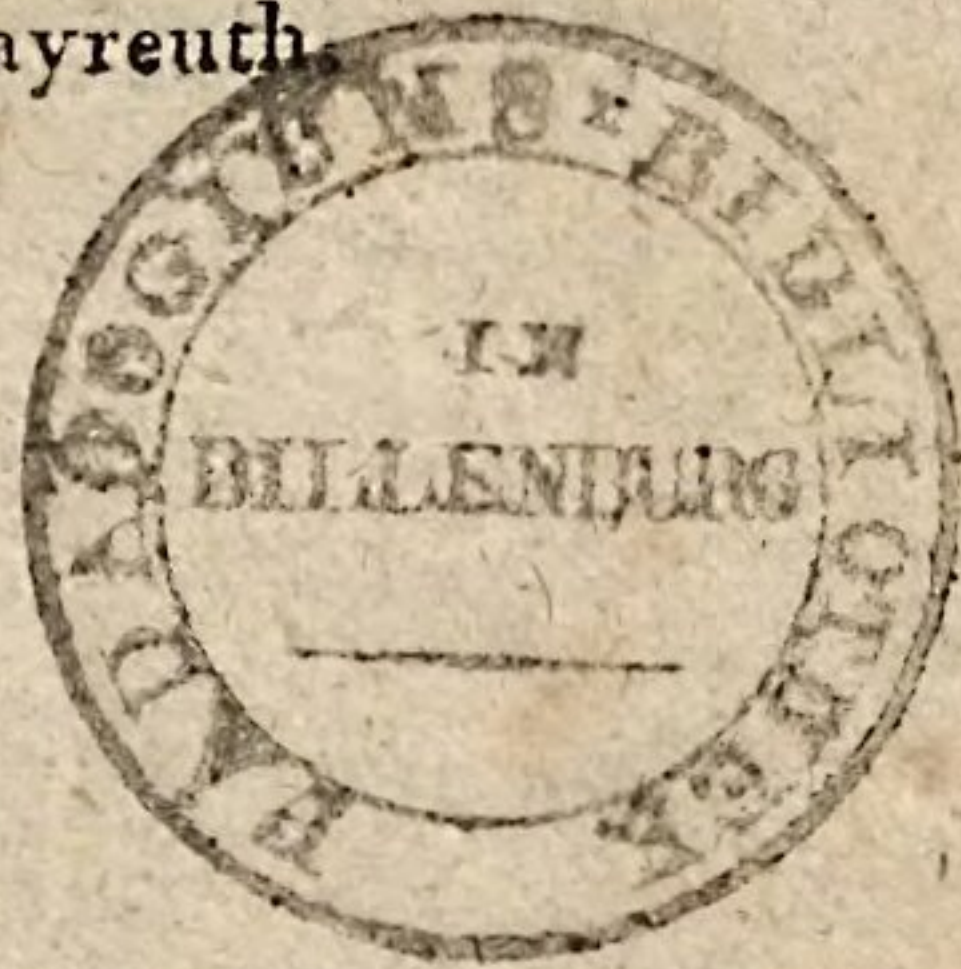
Physiologisch - anthropologisches
L e h r b u c h
für
Gymnasien und Schulen

bearbeitet

von

Lorenz Heinrich Wagner

Adj. Colleg. Professor. am Christian - Ernestinischen
Collegium, und Ober - Bibliothekar der Königl.
Geschäfts - Bibliothek zu Bayreuth.



Bayreuth, 1805

bey Johann Andreas Lübecks Erben.



2019/184

Sr. Hochwohlgebohrn

Herrn

Wilhelm Albrecht Ferdi-
nand Philippi

Königl. Preuss. Regierungs - Direktor
zu Bayreuth.

Sr. Hochwohlgebohrn

Herrn

GeorgFriedrichWipprecht

Königl. Preuss. Kriegs - und Domainen-
Kammer-Direktor zu Ansbach.

Sr. Hochwohlgebohrn

Herrn

Otto Heinrich Tornesi

Königl. Preufs. Kriegs - und Domainen - Kammer
Direktor zu Bayreuth.

Sr. Hochwohlgebohrn

Herrn

Iohann Ernst Georg Fried-
rich Bomhard

Königl. Preufs. Kriegs - und Domainen - Kam-
mer - Direktor zu Bayreuth,

Sr. Hochwürden.

Herrn

Dr. Iohann Kapp

Königl. Preufs. Consistorial-Rath und Superinten-
dent zu Bayreuth.

und

Sr. Wohlgebohrn

Herrn

Christian Siegmund Krause

Königl. Preufs. Kriegs- und Domainen-Kam-
mer-Assessor zu Bayreuth.

Diesen
würdigen Männern

widmet

diese Schrift als ein Zeichen seiner reinsten
Verehrung und schuldigsten Hochachtung

der

Verfasser.

V o r r e d e.

U n t e r die wohlthätigen Einrichtungen und Verbesserungen, die unsere Lehranstalt in neuern Zeiten erhielt, ist besonders auch die schickliche Vermehrung des Unterrichts mit allgemein nützlichen und nach unsern jetzigen Zeitbedürfnissen unentbehrlichen Gegenständen und Zweigen der wissenschaftlichen Bildung zu rechnen. Die Zöglinge in derselben erhalten jetzt in der Erfahrungs - Seelenlehre, in der physiologischen Anthropologie und andern wissenschaftlichen Fächern, deren Namen sie vormals nicht einmal nennen hörten, hinreichenden Unterricht. Da mir bey mei-

ner Anstellung an der hiesigen gelehrten Anstalt der Vortrag der eben genannten Wissenschaften nebst mehreren andern Lehrgegenständen übertragen wurde; so war auf die Auswahl guter und passender Lehrbücher, an deren es unserm Zeitalter nicht mangelt, meine erste Sorge gerichtet, um sie bey meinen Vorträgen als Leitfäden zum Grunde zu legen. Nur in der physiologischen Anthropologie, die ich immer meinen Schülern vor der empirischen Psychologie als Vorbereitungs-Wissenschaft auf dieselbe vorzutragen pflege, konnte ich in Betreff der Wahl eines zu meinem Gebrauche zweckmäfsig eingerichteten Lehrbuchs zu keinem bestimmten Entschluß kommen, ob wir gleich so viele vortreffliche anthropologische Schriften besitzen. Manche sind für die Schüler, wenigstens für die ärmern unter ihnen, nicht nur zu theuer, sondern auch zu weitläufig, und wohl zu guten Handbüchern, aber nicht zu Lehrbü-

chern geeignet. Andere sind wieder zu kurz und enthalten bloß eine trockene und dürftige Aufzählung der vorzüglichsten Theile des menschlichen Körpers. Da ich endlich noch überdies von unserm Königlichen hochlöblichen Scholarchat aufgefordert wurde, ein zweckmäßiges Lehrbuch für das hiesige Gymnasium vorzuschlagen; so entschloß ich mich, selbst einen Entwurf zu machen, wie ich glaubte, daß er meinen Schülern am angemessensten seyn und der Preis in Absicht auf den Ankauf für sie möglichst billig werden könnte. Ich wählte zu meinem Hauptführer Ith's lehrreiches Werk, das betitelt ist: Versuch einer Anthropologie u. s. w. aus welchem ich das Nöthigste und Wichtigste aushob; benutzte aber auch dabey die trefflichen Schriften Hallers, Irwings, Loders, Plattners, Schmidts und anderer gelehrten Männer. Was bey dieser Arbeit auf meine eigene Rechnung kommen mag,

überlasse ich dem Urtheile des sachverständigen Publikums.

Als ich mit der Ausarbeitung der vorliegenden Schrift zu Ende war, überreichte ich sie dem hiesigen Königl. Hochlöbl. Scholarchat zur Prüfung, worauf ich die Erlaubniß erhielt, sie dem Drucke übergeben und bey meinen Vorlesungen als Leitfaden zum Grunde legen zu dürfen. So entstand das gegenwärtige Buch.

In Absicht auf das Zeugungs-Vermögen habe ich noch die Bemerkung hinzuzufügen, daß ich von dieser Materie in einer für Iünglinge von 14 — 18 Jahren bestimmten Schrift aus dem Grunde nicht mehr sagen wollte, als in diesem Leitfaden gesagt worden ist, weil ich befürchte, es möchte eine genauere Belehrung über dieses Vermögen der Moralität der Jugend, in welchem Alter die Phantasie ohnedem sehr feurig und reizbar ist, nachtheilig seyn und dem Lehrer schwer wer-

den, alle seine Zöglinge bey der Erklärung und Untersuchung dieses Gegenstandes in einem sittsamen Ernst zu erhalten, wenn er auch bey dem Vortrage desselben die strengste Geziemenheit beobachten würde. Statt einer umständlichern Unterweisung über dieses : Vermögen wird es besser seyn, wenn der Lehrer seine Schüler vor dem Mißbrauch dieses Vermögens nachdrucksvoll und mit warmen Eifer, warnen und ihnen die schrecklichen unausbleiblichen Folgen recht ans Herz legen wird, die aus einem zu frühen, zu übermäßigen oder gar widernatürlichen Gebrauche des Zeugungs - Vermögens entspringen.

Sollten aufser mir auch andere Lehrer an Schulen gegenwärtige Schrift bey ihrem Jugend - Unterricht brauchbar finden, so würde mich mein Unternehmen um so weniger gereuen.

Übrigens werde ich eine h u m a n e Belehrung und s c h o n e n d e Zurechtweisung sachverständiger und unpartheiischer Richter gewifs mit dem dankbarsten Herzen annehmen und benutzen.

Bayreuth, den 5. April 1805.

W a g n e r.

Inhalt.

Einleitung.

§. 1.

Seite

Verhältniß der Kenntniß der menschlichen
Natur zur Bestimmung des Menschen 1

§. 2.

Begriff und Theile der Anthropologie 3

§. 3.

Übersicht des Hauptinhalts dieses Lehrbuchs 5

Der Anthropologie

Erster Hauptabschnitt

Physische Geschichte des Menschen, von sei-
ner Geburt bis zu seinem Tode.

§. 4.

Begriff und Abtheilung des menschlichen Lebens 7

§. 5.

Erste — oder Kindheits- und Jünglingsperiode 8

§. 6.

Zweyte Lebensperiode — Männliches Alter. 20

§. 7.

Dritte Lebensperiode — das höhere und hohe
Alter 21

§. 8.

Letzte Periode — der Tod 23

Zweyter Hauptabschnitt,

der von den Theilen, Kräften, Funktionen
und Vermögen des menschlichen Körpers
handelt.

Erste Abtheilung.

Allgemeine Bemerkungen über organi-
sirte Körper.

§. 9.

Begriff, unterscheidende, allgemeine Merkmale
der organisirten Wesen von den nicht or-
ganisirten und Attribute derselben. 26

§. 10.

Eintheilung der organischen Wesen . . . 30

§. 11.

Allgemeiner Unterschied der Thiere von den
Pflanzen 31

§. 12.

Unterscheidender Charakter des Menschen von
den Thieren, aus der Absicht seines Da-
seyns hergenommen 35

Des zweyten Hauptabschnitts

Zweyte Abtheilung

Kurze Übersicht der Materialien des mensch-
lichen Körpers.

§ 13.

Vom Zellstoff, als der ursprünglichen organi-
schen Materie 35

§. 14.

Allgemeine Eintheilung der Theile des Körpers 37

§. 15.

Osteologie oder Knochenlehre 38

§. 16.

Syndesmologie oder Bänderlehre . . . 49

§. 17.

Myologie oder Muskellehre . . . 51

§. 18

Splanchnologie oder Eingeweiden - Lehre . 54

§. 19.

Neurologie oder Nervenlehre . . . 63

§. 20.

Angiologie oder Gefäßenlehre . . . 83

§. 21.

Adenologie oder Drüsenlehre . . . 85

§. 22.

Flüssige Theile des Körpers . . . 86

§. 23.

Von der Haut . . . 88

— XVII —

Des zweyten Hauptabschnitts

Dritte Abtheilung

Von den allgemeinen Kräften des menschlichen Körpers.

Seite

§. 24.

Von den organischen Kräften des menschlichen Körpers überhaupt 91

§. 25.

Von der organischen oder bildenden Kraft insbesondere 93

§. 26.

Von der Irritabilität oder Lebenskraft 98

§. 27.

Von der Sensibilität oder Seeleukraft 106

§. 28.

Übersicht der organischen Kräfte des menschlichen Körpers 114

Des zweyten Hauptabschnitts

Vierte Abtheilung.

Von den Funktionen des menschlichen Körpers.

§. 29.

Allgemeine Übersicht 115

§. 30.

Von dem Blutumlaufe 117

§. 31.

Von der Respiration 125

§. 32.

Von der Nutrition 133

Des zweyten Hauptabschnitts

Fünfte Abtheilung.

Von den Vermögen des menschlichen Körpers.

§. 33.

Vom Zeugungs - Vermögen 144

§. 34.

Vom Empfindungs - Vermögen überhaupt . 146

§. 35.

Vom Gefühl 150

§. 36.

Vom Geschmack 155

§. 37.

Vom Geruch 162

	Seite
§. 38.	
Vom Gehör	166
§. 39.	
Vom Gesicht	175
§. 40.	
Allgemeine Betrachtungen und Anmerkungen über die Sinne	186
§. 41.	
Vom Sprachvermögen	191
§. 42.	
Zweckverbindung der körperlichen Kräfte, Ver- mögen u. s. w.	206

Dritter Hauptabschnitt

Von den eigenthümlichen Vorzügen des mensch-
lichen Organism.

§. 43.	
Scheinbare Nachtheile der menschlichen, in Ver- gleichung mit der thierischen Organisation.	209

§. 44.	
Größe und Stärke des Menschen	213

§. 45.

Verbreitsamkeit des Menschen . . . 217

§. 46.

Aufrechte Stellung. 220

§. 47.

Schönheit, Seelenausdruck und Physiognomie 222

§. 48.

Geschicklichkeit und Perfektibilität . . . 226



Einleitung.

§. 1.

Verhältniß der Kenntniß der menschlichen Natur zur Bestimmung des Menschen.

Der höchste und wesentliche Zweck der menschlichen Vernunft, der Gesetzgeberinn des Menschen, ist — den Menschen über seine Bestimmung und über die Mittel zu belehren, wodurch er dieselbe erreichen kann.

Wer das Bedürfniß dieser Erkenntniß fühlt, der ist auf dem Wege zur Weisheit; wer sie besitzt, wer seine ganze Bestimmung, die Mittel und Hindernisse sie zu erreichen kennt, der ist in so fern theoretisch weise: wer ihre Anwendung versteht und übt, wer seiner Bestimmung nachstrebt, die Mittel dazu gebraucht, und an Wegräumung der Hin-

dernisse, die ihrer Erreichung im Wege stehen, zweckmälsig arbeitet, der ist in so fern praktischweise.

Wenn es nun die höchste Bestimmung des Menschen ist, vernünftig, im höchsten Sinne des Worts, oder sittlich zu handeln; zu seiner ganzen Bestimmung aber auch Glückseligkeit als eine nothwendige Folge der Sittlichkeit mit gehört; wenn in dieser doppelten Absicht eine harmonische Ausbildung aller seiner Vermögen und Kräfte erfordert wird; wenn endlich die Bedingungen, unter welchen diese Zwecke erreichbar sind, theils in unserer Thätigkeit, theils in dem Einflusse der Naturgegenstände auf uns beruhen: so wird offenbar, um die menschliche Bestimmung erreichen zu können, Kenntnifs der menschlichen Vermögen und Kräfte, der übrigen Naturgegenstände und ihres wechselseitigen Verhältnisses vorausgesetzt.

Über die Bestimmung des Menschen philosophirt der Moralist oder Sittenlehrer, und über die Natur des Menschen der Anthropolog und Psycholog. Es ist also nichts leichter einzusehen, als die innige Verbindung der Kenntnisse der menschlichen Natur mit der edelsten und erhabensten aller Wissenschaften, mit der

Moral und zugleich mit der menschlichen Glückseligkeitslehre.

§. 2.

Begriff und Theile der Anthropologie.

Die Anthropologie oder Menschenlehre ist so weit umfassend, daß es schwer wird, von ihr eine präzise Definition zu geben.

Es ist überhaupt erst eine Bemühung der neuern Philosophen und Gelehrten, die Kenntniss von dem Menschen in die wissenschaftliche Form oder in ein System zu bringen. Bisher sind mehr erst Materialien zu dieser so weit umfassenden Lehre geliefert worden. Im weitläufigen Verstande wäre Anthropologie die Lehre von der Kenntniss des Menschen systematisch abgefaßt. Sie kann nun in theoretischer und praktischer Hinsicht abgehandelt werden.

Die praktische Anthropologie ist die Wissenschaft von dem, was der Mensch, als freyhandelndes Wesen, vermöge seiner natürlichen Kräfte und in seinen mannigfaltigen Verhältnissen, aus sich selbst macht, oder vielmehr, was er aus sich selber machen kann und soll; und sonach ist sie also nichts anders, als die angewandte Moral.

Die t h e o r e t i s c h e erforscht, was der Mensch ist, oder was die Natur aus dem Menschen macht. Sie betrachtet

1) Das Äussere des Menschen; seinen Körper, dessen natürliche Kräfte, Vermögen und seine Verrichtungen oder Funktionen u. s. w. und in dieser Einschränkung heisst sie m e d i c i n i s c h e oder p h y s i o l o g i s c h e A n t h r o p o l o g i e, P h y s i o l o g i e, N a t u r l e h r e des m e n s c h l i c h e n K ö r p e r s.

2) Das Innere des Menschen; sein Empfinden, Denken und Begehren und überhaupt, was dem innern Sinne erscheint: dann heisst sie p s y c h o l o g i s c h e A n t h r o p o l o g i e oder P s y c h o l o g i e.

3) Oder das Äussere und Innere in wechselseitiger Verbindung; in dieser Beziehung kommt ihr die Benennung der p h i l o s o p h i s c h e n A n t h r o p o l o g i e im engern Sinne zu

Diesen kann man noch eine vierte Wissenschaft beyfügen, die von einzelnen Menschen, menschlichen Gesellschaften und von dem ganzen menschlichen Geschlechte, oder von der Natur des Menschen überhaupt, nach allen Veränderungen, die durch alle bemerkbare Perioden seines Lebens und Daseyns von dem

ersten Ursprunge desselben an zeitmäßig wahr-
genommen werden, u. s. w. handelt.

Dies ist die historische Anthropo-
logie, Naturgeschichte, oder richtiger
Naturbeschreibung des Menschen, oder
anthropologische Erdbeschreibung.

§. 3.

Übersicht des Hauptinhalts dieses Lehrbuchs.

Es würde theils zweckwidrig seyn, theils
unsere Kräfte übersteigen, alles das vortragen
zu wollen, was die Menschenlehre umfaßt.
Wir schränken uns daher nur auf das Allgemei-
nere und Vorzüglichere der Anthropologie ein.

Der physiologisch-anthropologische Unter-
richt, so viel nämlich von dieser Wissenschaft,
für die obersten Klassen auf Gymnasien und
Schulen nöthig und verständlich ist, kann
wohl am besten in drey Hauptabschnitten vor-
getragen werden, ob sie aber gleich von ver-
schiedenem Umfange sind.

- I) Physische Geschichte des Men-
schen von seiner Geburt an bis
zu seinem Tode.

2) Theile, Kräfte, Funktionen und Vermögen des menschlichen Körpers.

3) Eigentliche Vorzüge des menschlichen Organism.

Anm. Freylich kann bey einem jeden dieser Theile nur das Allgemeine, Nothwendige und für das Alter, für welches der gegenwärtige Unterricht bestimmt ist, Passende und Zweckmäßige ausgehoben werden.



Der Anthropologie

Erster Hauptabschnitt.

Physische Geschichte des Menschen, von seiner Geburt bis zu seinem Tode.

§. 4.

Begriff und Eintheilung des menschlichen Lebens.

Das menschliche Leben ist die volle harmonische Wirksamkeit aller Kräfte und Vermögen der Menschennatur. So wie nun diese Kräfte stufenweise sich entwickeln, so tritt auch der Mensch nur allmählich in den vollen Besitz und Genuß des Lebens: er erhebt sich stufenweise von der Pflanzen-Existenz durch alle Staffeln des Thierlebens, bis zum höhern freyern Daseyn eines sinnlich-moralischen Vernunftwesens. Am bequemsten läßt sich wohl das Leben in vier Perioden eintheilen.

a) in die Geschichte des Wachsthum — oder Kindheits- und Jünglingsjahre;

- b) Geschichte des Stillstands und der völligen Zeitigung — oder männliches Alter.
- c) Geschichte der Abnahme — oder das angehende und hohe Alter;
- d) Geschichte des menschlichen Lebens — oder den Tod.

§. 5.

Erste — oder Kindheits- und Jünglings-
Periode.

Es ist hier der Ort nicht, das geheimnißvolle Wunder der Bildung des Menschen im mütterlichen Schoße, so sehr es auch den unverdorbenen Menschen zu ernster Betrachtung, zur Beywunderung und Ehrfurcht stimmen muß, (denn nur ein verstocktes Herz kann dabey leichtsinnig seyn und scherzen) zu erzählen. Daher betrachten wir den Menschen von der Periode an, wo er als schon vollkommen ausgebildet in die Welt tritt, das heißt, von seiner Geburt an. Jedoch sollen zum Beweis der unbegreiflichen Weisheit des Schöpfers nur einige wenige unverfängliche Data und Ereignisse von der Entstehung und dem Zustande des Menschen vor seiner Geburt kurz berührt werden.

Der Mensch, das Vornehmste der Erdengeschöpfe, der Abglanz der Gottheit, der Mensch, der in Ansehung seines Körperbaues eben sowohl, als in Ansehung seiner Geistesanlagen, so bewundernswürdig ist, entsteht aus einem Keime, der ein rundes Körperchen, ohngefähr von der Gröfse eines Hirsekorns ist. Man kann an diesem Keime auch nicht die geringste Spur einer menschlichen Gestalt entdecken und so lange diese Gestaltlosigkeit dauert, nennt man ihn einen E m b r y o.

Fünfzehn bis sechzehn Tage braucht dieser Keim Zeit, bis die sichtbare Ausbildung desselben anfängt. Das runde Körperchen nimmt eine längliche Form an, und das erste aller Glieder, welches anfängt sich zu bilden und sich abzusondern von dem Rumpfe, ist der Kopf; und in der Mitte des Rumpfes selbst sieht man schon das Herz, welches die kleine Maschine in Bewegung setzt, aber nicht grösser ist, als ein hüpfendes Pünktchen. Sobald diese Entwicklung dem bloßen Auge bemerkbar wird, so nennt man es menschliche Frucht oder Foetus. Von nun an geschieht die Entwicklung ungemein schnell. Denn man erblickt etwa siebzehn bis achtzehn Tage nach seiner Entstehung schon die Nase,

wie ein Fäserchen; den Mund, wie einen Strich; die Augen, wie schwarze Punkte; und die Ohren, wie kleine Löcher. Noch ehe ein Monat verfließt, so kann man schon an dem werdenden Menschen, ob er gleich kaum noch einer gemeinen Biene an Gröfse gleich kommt, Arme, Hände, Beine, Füfse und Zehen deutlich erkennen. Im zweyten Monat fangen die Knochen und Eingeweide an sich zu bilden und die ganze Gröfse des kleinen Wesens beträgt ohngefähr zwey Zoll.

Im dritten Monat kommen die Nägel an Händen und Füfsen, und im fünften Monat erst fängt es an sich zu bewegen. Sobald der junge Mensch im mütterlichen Schofse ausgebildet ist, so erfolgt seine Geburt und er hat dann eine Länge von ohngefähr 14 — 20 Zoll und ein Gewicht von 7 — 9 Pfund.

A) Kindheits-Alter. Das Kind kündigt seinen Eintritt in die Welt mit Schreyen an. Es ist dies gemeiniglich der Ausdruck eines schmerzhaften Gefühls, das besonders durch folgende Ursachen veranlaßt wird:

- 1) Das Kind leidet schon durch die Geburt selbst.
- 2) Der Übergang aus einem Element in das andere muß unangenehme Empfindungen in ihm veranlassen. Denn

a) jetzt wirkt die atmosphärische Luft auf dasselbe, da es vorher gegen dieselbe verwahrt war;

b) nun stehen alle Sinnes - Werkzeuge den äussern Eindrücken offen und es zieht Luft ein, da vor seiner Geburt Augen und Ohren mit Häutchen verschlossen waren und es noch nicht athmete.

3) Die Veränderung, die mit dem Umlaufe des Bluts vorgeht, erregt nicht minder in dem Kinde unangenehme Gefühle. Denn vor der Geburt geht das Blut bey dem Kinde nicht durch die Lungen, welche sehr klein und luftleer sind, sondern durch eine Oeffnung zwischen den beyden Herzkammern. Nach des Kindes Geburt aber nimmt das Blut seinen Lauf durch die Lungen, weil sie sich durch das Einziehen der Luft ausdehnen. Diese Öffnung aber wächst nach und nach, doch nicht bey allen Menschen, zu. Auf der andern Seite ist das gewaltsame Geschrey der Kinder wahrscheinlich zugleich ein Mittel der frühern Entwicklung, indem dadurch die Brust und viele andere Theile eine wohlthätige Ausdehnung erhalten. Die Schwachheit und Schlaffheit, worin noch alle Kräfte, alle Empfindungen des neugeborenen Kindes wie versunken sind, scheint

eine sehr liebreiche Anstalt der höchsten Weisheit zu seyn, weil dadurch das kleine leidende Geschöpf wenigstens dem Bewustseyn der Schmerzen entzogen wird. Ein beynahe unaufhörlicher fast nur durch Leiden und Hunger unterbrochener Schlaf ist eine natürliche Folge jener Schwäche, aber auch ein ausgesuchtes Mittel gegen dieselbe. Denn eben diesen Zustand des Schlafes, in welchem mehr Lebensgeister abgesondert, als verwendet werden, nützt die Natur, um im Stillen alle Theile fort zu bilden und Leben und Kraft in alle Adern aus zu gießen.

Die Hülflosigkeit des Kindes, die bey keinem andern Geschöpfe so lang dauernd und in so hohem Grade ist, macht ihm auch einen längern und sorgfältigern Beystand anderer nöthig. Den vollkommenen Gebrauch seiner Sinne erhält das Kind erst allmählig nach längerer Zeit seines Daseyns auf der Welt. Denn Anfangs hört es nicht und riecht es nicht und kann auch nicht die Gegenstände durch den Sinn des Gesichts unterscheiden. Der zarte Körper und die Anfangs so weichen Knochen, von denen viele Theile in der ersten Zeit nicht einmal gehörig zusammen gewachsen sind, machen eine weiche Umhüllung des Kindes nöthig,

um es vor Verbiegung und Verletzung des Körpers zu verwahren.

Die Muttermilch (nöthigen Falls die thierische Milch), die das Kind nach einer natürlichen Geschicklichkeit, durch den Instinkt zu saugen, zu sich nimmt, ist nicht nur in seinen ersten Lebens-Monaten seine einzige zuträgliche Nahrung, sondern reinigt auch vermöge der Schärfe, die die Muttermilch Anfangs hat, den Leib des Kindes von dem in mütterlichen Schofse gesammelten Unrath, der gemeinlich *Kindspech* genannt wird. Der Ausbruch der Zähne ist der Zeitpunkt, wo das Kind völlig von der mütterlichen Brust ohne Nachtheil entwöhnt werden kann; obgleich manche Völker, z. B. die Kanadier, ihre Kinder bis ins dritte und vierte Jahr säugen lassen.

Die leidige Sitte unserer Tage, daß Mütter entweder aus Modesucht oder Bequemlichkeit, anstatt ihre Kinder selbst zu säugen, sie Ammen überlassen, kostet nicht wenigen Säuglingen das Leben, weil gewöhnlich Ammen keine neue und dünne, sondern schon dickere Milch haben, die für die Kinder zu schwer verdaulich ist. Besser ist es, ihnen in Ermangelung der Muttermilch, thierische zu reichen. Nach einigen Monaten ist das Kind mit der

Muttermilch allein nicht mehr zufrieden und man fängt an ihm etwas festere Nahrung zu geben, wobey man aber durchaus nicht die Speise dem Kinde vorkäuen sollte, besonders wenn Personen, die dieses thun, unreinen Speichel oder verdorbene Zähne haben, wodurch die Gesundheit des Kindes offenbar leidet.

Mit dem dritten Monat fängt das Kind an seine Empfindungen durch Lachen oder Weinen, je nachdem sie angenehm oder unangenehm sind, zu äussern, und diese Art des Ausdrucks der Gefühle, ist ein Vorzug des Menschen vor dem Thiere, bey dem derselbe nie so bedeutend ist.

Bald nach dieser Zeit ohngefähr im 7 — 9 Monat brechen auch, wie wohl bey einigen Kindern früher, bey andern später, die Zähne hervor und zwar die Schneidezähne zuerst, dann die Hundszähne und gegen den Anfang des zweyten Jahrs die Backenzähne, ausgenommen die vier hintersten an jedem Ende der beyden Kinnbacken, Weisheitszähne genannt, die entweder erst in und nach den Jahren der Mannbarkeit, oder oft gar nicht kommen. Daher die Zahl der Zähne nicht bey allen Menschen gleich ist, sondern zwischen 28 und 32 wechselt. Mit dem Hervorbrechen

der Zähne fängt das Kind auch an zu lallen und zu stammeln, aber vernehmlich zu sprechen vermag es erst im zweyten Jahre und bisweilen noch später. Nichts ist unvollkommener, als das erste Stammeln des Kindes und doch wie unendlich liebenswürdig sind nicht selbst seine Fehler, sobald sich nur einigermaßen vernehmliche Töne darinnen unterscheiden lassen! So regellos die Kindersprache immer scheinen mag, so gesetzlich und theoretisch abgemessen ist gleichwohl ihr Fortschritt, so vieles Licht verbreitet sie über die Geschichte der Entstehung und Fortbildung der menschlichen Sprache überhaupt. Da überdies die Wörter Zeichen der Gedanken sind: so läßt sich von jenen sehr zuverlässig auf die Ordnung schliessen, in welcher diese aus einander entstehen, sollte von da nicht der Schluss weiter auf die Seelenfähigkeiten selbst gelten?

Gegen das siebente Jahr fallen gewöhnlich die ersten Zähne, die nicht fest genug sind und nicht so tiefe Wurzeln haben, um durch die ganze Lebensperiode zu dauern, aus, und damit endigt sich die Kindheitsperiode.

Die alten Zähne fallen von selbst aus, indem sie von den neu hervorkeimenden ausgehoben werden. Öfters aber geschieht es

auch, daß letztere sich schief zwischen den alten hervordrängen, welches heftige Schmerzen verursacht, welches Übel man frühzeitig durch das Herausnehmen der alten Zähne verhüten kann.

B) Knaben- und Mädchen-Alter.

Im Knaben- und Mädchen-Alter wird die Entwicklung und Ausbildung der körperlichen und geistigen Anlagen merkbarer, als vorher. Merkwürdig ist es, daß von jetzt an das körperliche Wachsthum in Vergleichung mit dem Wachstume von dem Augenblicke seiner Entstehung bis an diese Periode auffallend langsam von statten geht. Bey seiner ersten Entstehung war der Mensch ein kleiner Punkt, bey seiner Geburt hat er schon eine Länge von 14 — 20 Zoll, und wenige Monate nach derselben beträgt seine Länge eine ganze Elle und mit dem Anfange des Knaben- und Mädchen-Alters zwey Ellen. Von der Zeit an geht aber das Wachsthum des menschlichen Körpers so langsam, daß er bis zur Zeit des Aufhörens des Wachsens, welches längstens bis ins 24ste Jahr dauert, kaum noch um ein Drittel, wenigstens nicht viel darüber größer wird, als er bey dem Eintritt in die zweyte Lebensperiode war. Vom 7 — 11 Jahr geht auch der Wechsel der Zähne vor sich.

C) Jüng-

C) Jünglings- und Jungfrau-Alter.
Mit dem Jünglings- und Jungfrau-Alter, welches bey dem männlichen Geschlechte vom 15ten oder 16ten und beym weiblichen vom 13ten oder 14ten Jahre an gerechnet wird, gehen mit den Knaben, so wie mit den Mädchen, merkwürdige Veränderungen vor, und die Natur verdoppelt gleichsam von dieser Zeit an ihre Kräfte, um den Menschen reichlich mit allen den Säften und Kräften zu versehen, die ihn zur Erfüllung seiner Menschen-Bestimmung und Lebens-Geschäfte tüchtig und aufgelegt machen sollen. Es häufen sich von nun an zur vollen Ausbildung des Körpers die Säfte an, deren Ueberflufs, so wie der hervorkeimende Bart und die völliger und tiefer werdende Stimme bey dem männlichen Geschlechte, die herannahende Zeit der Mannbarkeit ankündigt.

Wehe dem Jüngling, wenn er in dieser Zeit die Natur nicht ruhig und ungehindert die Wirkungen und Anstalten, die sie zur Ausbildung und Stärke seines Körpers vornimmt, vollenden läßt, sondern sie durch Unmäßigkeit, Ausschweifungen und überhaupt durch ein regelloses Verhalten stört und das gewaltsam wieder niederreißt und zernichtet, was

die Natur in ihm zu bereiten kaum angefangen, noch weniger vollendet hat.

Wehe dem Menschen, wenn er es als Wink der Natur oder gar als Recht ansieht, Triebe schon dann zu befriedigen, wenn sie sich in ihm zu regen anfangen! Schrecklich und schauervoll sind die Folgen, die ein zu früher Gebrauch derjenigen Fähigkeiten, welcher für spätere Jahre bestimmt ist, nach sich zieht, und noch weit empörender ist es, was leider! zur Schande der Menschheit nicht selten der Fall ist, wenn der Mensch so tief sinkt, daß er Befriedigung gewisser Triebe sogar auf Wegen sucht, die eben so unnatürlich, als schändlich und unter das Vieh herabwürdigend sind. Ich will nur einige der traurigen Folgen solcher Ausschweifungen angeben, und schon diese müssen mit Abscheu und Entsetzen das Herz jedes Jünglings erfüllen. Diese sind z. B. unausbleibliche Entkräftung, Erschöpfung bey jeder noch so kleinen Anstrengung, Anwandlungen von Ohnmacht bey längerem Stehen, ein matter ziehender Gang, Geruch aus dem Munde, Zittern und schnelle Ermattung der Hände; zu große Reizbarkeit des Charakters aus Nervenschwäche, Mißmuth, Furchtsamkeit, Zerstreut-

heit der Seele, Unruhe und Ängstlichkeit, Erschrecken bey jeder Überraschung, Stumpfheit der Sinne und des Fassungs - Vermögens, Bitterkeit des Herzens, Verschlimmerung der Gemüths - Art, die sich durch Neid, Mißgunst, in sich gekehrtes Wesen und Heimtücke ver-räth; Unfähigkeit zu gewissen Verbindungen, die den sinnlichen Lebens - Genuß erst ver-edeln, den Werth der Freundschaft erhöhen und erst recht fühlbar machen und die mit einem Worte einen Haupttheil der irdischen Glückseligkeit ausmachen. Der Mensch hat deswegen das unschätzbare und grösste Ver-mögen, welches die Gottheit ihm geben konn-te, nämlich Vernunft erhalten, durch deren richtigen Gebrauch er sich über das Thier er-heben und selbst den thierischen Instinkt ver-edeln und zu einem vernünftigen Trieb erhö-hen kann. Denn bey dem Menschen hat kein Trieb den Grad der Stärke, daß er Befriedi-gung mit wildem Ungestüm und gegen alles Einreden der Vernunft verlange, und es ist blos des Menschen eigene Schuld, wenn ihre Trie-be, gleich denen des Viehes, so zügellos wer-den, daß sie ihrer nicht mehr mächtig sind, weil sie sich gemeiniglich durch unmäßigen Genuß erhitzender Getränke und Speisen und

durch eine vergiftete Einbildungskraft, deren lebhaftere Vorstellungen das Blut nicht minder in Wallung setzen und die Vernunft gleich berauschenden Getränken betäuben.

§. 6.

Zweyte Lebensperiode — Männliches Alter.

Das männliche Alter fängt zwischen dem 20sten und 24sten Jahre an und ist die Zeit der vollsten Lebenskraft. Von dieser Zeit an hört der Körper auf in die Länge zu wachsen, nimmt aber dafür an Umfang und Stärke zu, vermöge des Überflusses der Säfte. Fülle der körperlichen Kraft und Reife des Verstandes machen in dieser Periode den Menschen fähig und geschickt zu seiner vollen Bestimmung.

Den vollkommenern Mann, in welchem Stärke der herrschende Ausdruck seyn soll, empfiehlt ein fester, in die Breite gearbeiteter Gliederbau, strotzende und rasch abgesetzte Muskeln, bestimmt ausgesprochene Gesichtszüge, eine ins dunkel spielende Farbe, Muth im Blick, im Gange Adel und Zuversicht. Bey dem weiblichen Geschlechte bleiben die feinern Umrisse, die rundere Muskulatur, das

hellere Inkarnat, die bescheidene Grazie. Auch die Seele schwingt sich in diesem Alter bis zum höchsten in diesem Leben erreichbaren Grade der Vollkommenheit, und die Vernunft fängt an der Sinnlichkeit Gehorsam zu gebieten. Sobald indessen der Zeitpunkt unvermerkt heranrückt, wo die Vernunft keine Erweiterung mehr erhält, der Körper hingegen einen beschwerlichen Zuwachs an Masse und Umfang gewinnt: so ist das menschliche Leben schon wieder im Sinken begriffen.

§. 7.

Dritte Lebensperiode — das höhere und hohe Alter.

Die letzte Periode des Lebens, das Alter, fängt sich ohngefähr vom 60sten Jahre an, wo die Abnahme der Kräfte schon ziemlich merklich wird. Man pflegt es in das angehende oder muntere und in das hohe einzutheilen. In jenem sind der Beschwerlichkeiten noch nicht so viele, daß sie den Lebensgenuss merklich stören sollten; denn der Körper behält immer noch Munterkeit genug und die Kräfte der Seele scheinen sogar bey gedämpfter Sinnlichkeit eine feinere Thätigkeit äußern zu können.

Mit fortgehendem Alter aber verbleicht sich das Haar und wir werden dann Greise. Bey bejahrten Männern fällt das Haar auf dem Scheitel aus und sie bekommen eine Platte, welches jedoch beym weiblichen Geschlechte nicht der Fall ist. Ausschweifungen oder Krankheiten ziehen auch oft einen frühern Verlust der Scheitelhaare nach sich. Das höhere Alter ist mit vielerley Beschwerden und Schwachheiten verbunden, die Sinnen werden stumpf und der Mensch tritt beynahe wieder in Ansehung der Hülfbedürftigkeit in den Stand der Kindheit zurück. Die Fähigkeiten nehmen fast in eben der Ordnung, in welcher sie sich nach und nach entwickelt hatten, wieder ab. So wie in der Kindheit das Gedächtniß am stärksten, im Iünglingsalter die Einbildungskraft am feurigsten, im männlichen der Verstand und die Beurtheilungskraft am reifsten und thätigsten ist; so nehmen auch im höhern nach und nach zuerst das Gedächtniß, dann die Einbildungskraft, nachher die Wirksamkeit der Sinne und der übrigen körperlichen Kräfte und Vermögen wieder ab, wodurch denn auch die Seelenkräfte immer schwächer werden.

Gemeiniglich nimmt in diesem Alter die Esslust eher zu, als ab; nur kommt nicht immer die Verdauungskraft dem Appetit gleich.

Die Eingeweide verrichten ihre Funktionen nicht mehr gehörig und die Nahrung, anstatt neues Leben und balsamische Kraft durch alle Theile des Körpers zu verbreiten, wird nur eine Quelle von mancherley Beschwerlichkeiten und Leiden.

§. 8.

Letzte Periode — der Tod.

Allmählich rückt die Stunde heran, wo sich mit dem Menschen die letzte Veränderung auf dieser Erde zuträgt — das ist — der Tod.

So lange die Bewegung der flüssigen Theile des Körpers in den festen frey und ungehindert vor sich geht, so lange dauert das thierische Leben fort. Wird aber jene gehemmt, so hört auch dieses auf.

Die vornehmsten unter den vielen Ursachen, die den freyen Umlauf der flüssigen Theile in den festen stören, sind:

- 1) Allmähliche Verengung und zuletzt völlige Verstopfung der Organe und Röhren, durch welche die flüssigen Theile sich bewegen.

2) Das zäher und dicker Werden der flüssigen Theile selbst. Denn mit zunehmenden Jahren werden die Gefäße immer härter und steifer. Das Blut verliert theils durch schlechte Verdauung, theils durch den erschwerten Durchgang immer mehr von seiner Flüssigkeit, setzt in den Röhren immer mehr erdigte Theile ab, wodurch die Röhren - Höhlungen immer enger werden, und so wird die Blutmasse immer dicker und kälter. Das matte Herz vermag es nicht mehr, dasselbe bis in die äußern Theile zu treiben, daher die natürliche Wärme sehr merkbar abnimmt und ein überhandnehmender Frost und Trockenheit sich des Körpers bemächtigt. Endlich erstirbt das Herz mit der Muskelkraft, die Blutwelle ruht und der Athem entwindet.

Die Grade der Schnelligkeit des Bluts - Umlaufs im menschlichen Körper ändern sich merkbar in den verschiedenen Lebensperioden. Der Puls eines neugeborenen Kindes schlägt 130 bis 140 Male, am Ende der Kindheitsperiode 90, im Jünglingsalter 80, im männlichen Alter 70 und im höhern Alter nur 60 Male.

Das natürliche Alter der Thiere berechnet man nach der Zeit ihres Wachstums. Vieljährige Beobachtungen und Erfahrungen haben gelehrt, daß die Säugthiere der größten Gattungen dreymal und noch darüber länger leben, als die Zeit ihres Wachstums dauert. Aber nur die kleinste Menschenzahl erreicht dies natürliche Alter. Die meisten Menschen sterben in der Jugend, indem nach Beobachtungen der Naturforscher und Ärzte die Hälfte der Menschen vor dem zwölften Jahre sterben. Zwischen dem 12ten und 20sten Jahre nimmt der Tod ihrer am wenigsten hinweg.

Zweyter Hauptabschnitt, der von den Theilen, Kräften, Funk- tionen und Vermögen des mensch- lichen Körpers handelt.

Erste Abtheilung.

Allgemeine Bemerkungen über organisirte Kör-
per überhaupt.

§. 9.

Begriff, unterscheidende, allgemeine
Merkmale der organisirten Wesen von
den nicht organisirten und Attribute
derselben.

A) Unorganische Körper. Die un-
organischen physischen Körper entstehen blos
durch Anhäufung von aussen, indem sich ver-
möge der Anziehungskraft Theile an Theile
fügen, ohne daß sie besondere Werkzeuge
oder Organe dazu haben.

Nach diesem Begriffe kann man die all-
mähliche Vergrößerung dieser unbelebten Kör-
per nicht wohl ein Wachsthum und noch we-
niger ihr Entstehen eine Fortpflanzung nennen.

An diesen Körpern bemerkt man keine andern Kräfte, als physische, d. h. solche, die dem Körper als Körper inhäriren, z. B. Schwerkraft, Attraktion, Elasticität u. s. w, so wie auch keine andern Gesetze, als physische, welchen jene Kräfte folgen, und mechanische, nach welchen eben dieselben wirken, wenn sie unter einander combinirt werden, z. B. Schwerkraft mit Elasticität.

Zwischen dem physischen und organischen Körper giebt es keine Mittelwesen, und man muß daher organisch und nicht organisch als zwey widersprechende Begriffe ansehen, zwischen welchen kein dritter denkbar ist. Aus äußern und scheinbaren Merkmalen darf man nicht auf Ähnlichkeit der Mineralien mit den Pflanzen schließen, denn sonst könnte ich ja auch auf Ähnlichkeit des zu einer Statue verarbeiteten Steines mit dem Organism des menschlichen Körpers schließen.

Hier kommt es auf innere wesentliche Kennzeichen, auf Entstehung, Struktur und Wirkungsart an, und in dieser Hinsicht sind beyde Körpergattungen, nämlich Pflanzen und Mineralien ganz von einander abgesondert und es giebt keine verbindende Mittelgeschöpfe zwischen beyden.

B) Organische Körper. Wesentlicher Charakter der organisirten Körper ist Entwicklung zu einem vollständigen Ganzen vermöge einer eigenthümlichen einwohnenden Kraft. Diese von innen nach aussen wirkende Kraft kann man die organische, oder Bildungs-Kraft nennen, zum Unterschied von den übrigen Naturkräften.

Der Grundbegriff eines organischen Wesens ist, daß es nicht bloß Naturprodukt, sondern zugleich Naturzweck ist, welches die Ursachen seiner eigenen Wirkungen in sich enthält und sich selbst wechselseitig Ursache und Wirkung ist. Daraus ergeben sich folgende Attribute der organischen Wesen:

- 1) In diesen Wesen ist alles nothwendig bestimmt, das Ganze durch seine Theile und die Theile durch das Ganze, nichts ist zu viel, nichts zu wenig, nichts willkürlich, nichts am unrechten Orte.
- 2) Das Verhältniß der Theile ist so innig und wechselseitig, daß immer einer um aller übrigen und alle um eines willen da sind.

In Hinsicht auf ihre Entstehungsart, Fortdauer und Entwicklung haben sie folgende Eigenthümlichkeiten.

- 1) Sie verdanken ihr Daseyn Körpern von eben der Art, als sie sind, d. h. sie pflanzen sich fort oder erzeugen sich selbst der Gattung nach. Ihre Existenz setzt eine ununterbrochene Reihe eben solcher Körper, wie sie sind, bis zur ersten Schöpfung hinauf, voraus. Davon aber findet sich gar nichts ähnliches bey den unorganischen Körpern. Das Daseyn mineralischer Körper setzt gar nicht das Daseyn anderer gleichartiger voraus. Steine, Metalle u. dergl. entstehen aus Theilen, die keine Steine und keine Metalle sind.
- 2) Sie erhalten und entwickeln sich selbst. Sie ziehen aus dem Schoosse der Natur Materie, die sie als Nahrung in sich nehmen, und verwandeln sie in Theile ihres eigenthümlichen organischen Stoffes, oder ihres Körpers, wodurch sie theils gröfser zu werden pflegen und dann sagt man, sie wachsen, theils werden dadurch die durch Ausdünstung und Bewegung verlohren gegangene Theile wieder ersetzt.
- 3) Als Eigenthümlichkeit verdient noch angeführt zu werden, dafs
 - a) jeder Theil für sich wieder ein Ganzes ausmacht, z. B. der Ast, das Blatt, die

Frucht des Baumes, der Kopf, das Auge, das Herz u. s. w.

- b) dafs in Ansehung der Erhaltung ein Theil vom andern abhängt: daher die Zerrüttung des einen Theils einen nachtheiligen Einfluß auf alle andere hat.

§. 10.

Eintheilung der organischen Wesen.

An den organischen Wesen lassen sich im Allgemeinen zwey Dinge unterscheiden.

1) Die M a t e r i e.

2) Die F o r m, oder die innere selbstthätige Bildungskraft.

Auf so vielerley Arten nun die Bildungskraft mit der Materie verbunden werden kann, so vielerley Ordnungen von organischen Wesen sind an sich möglich und gedenkbar. Die Bildungskraft ist

a) entweder u n m i t t e l b a r mit der Materie und den in ihr liegenden Gesetzen des Mechanismus verbunden,

b) oder m i t t e l b a r. Demnach muß die Vernunft zwey verschiedene Ordnungen oder Reihen organischer Wesen annehmen, die auch die Erfahrung wirklich

aufstellt, nämlich die Vegetabilien oder Pflanzen und die Thiere.

Da nun die Pflanzen und Thiere zur Fortpflanzung und Ernährung mit verschiedenen künstlichen Gefäßen und Werkzeugen (*ogyava*) versehen sind; so werden sie im Gegensatz der Mineralien organisirte Körper genannt.

§. 11.

Allgemeiner Unterschied der Thiere von den Pflanzen.

Das Thier unterscheidet sich also wesentlich darin von der Pflanze, daß in jenem die Bildungskraft mittelbar mit der Materie verbunden ist. Das Verbindungsmittel zwischen beyden ist eine ganz besondere und eigenthümliche Kraft der Muskelfasern, nämlich die Muskel-Reizbarkeit oder Irritabilität, die den thierischen Körper der willkührlichen Bewegung fähig macht. Willkührliche Bewegung ist demnach das erste und allgemeinste in die Sinne fallende Attribut der thierischen Natur.

Die Muskel-Reizbarkeit kann man die eigentliche Thierkraft nennen.

Außer den bisher genannten Kräften haben die mehrsten Thierarten, nämlich alle die,

welche Nerven besitzen, noch die Sensibilität oder das Vermögen der Nerven, eigenthümliche Bewegungen auf Veranlassung eines Reizes hervorzubringen, mit welchen die Vorstellungen in wechselseitiger Verknüpfung stehen. Man könnte sie vielleicht besser nach Analogie der Muskel-Reizbarkeit, Nervenreizbarkeit nennen.

Diese Kraft ist im Nervensystem gegründet und unzertrennlich vom Vorstellungsvermögen. Sie setzt das Daseyn einer Seele voraus und muß die Seelenkraft genannt werden. Was den Menschen vom Thiere unterscheidet und ihn unendlich weit über die vollkommensten Thiere erhebt, ist das Vernunftvermögen und heist Geisteskraft. Es giebt also in der organischen Welt vier verschiedene Kräfte.

- 1) Die organische oder bildende,
- 2) Die thierische,
- 3) Die Seelenkraft,
- 4) Die Geisteskraft.

Die erste haben die Pflanzen mit den Thieren gemein; also bleiben für die letztern drey eigenthümliche Arten von Kräften übrig, und daher zerfallen die Thiere nothwendig in drey wesentliche Hauptklassen:

- 1) solche

- 1) solche Thiere, die kein höheres Vermögen, als die Thierkraft besitzen;
- 2) solche, die auch Seelenkraft haben, von denen aber einige auf der niedrigen Stufe der gröbern Sinnlichkeit zurück bleiben, andere aber zur höhern Sinnlichkeit sich heranschwingen, unvollkommnere und vollkommnere sinnliche Thiere.
- 3) Der Mensch mit seiner Geisteskraft als sinnliches Vernunftwesen.

§. 12.

Unterscheidender Charakter des Menschen von den Thieren, aus der Absicht seines Daseyns hergenommen.

Das mechanische Leben hat der Mensch, wie schon gezeigt worden ist, mit den Pflanzen und Thieren und mit den letztern wieder das Thierleben gemein. Der unterscheidende Charakter des Menschen aber wird sich am deutlichsten aus der Vergleichung der Art der Erhaltung, der Lust und Glückseligkeit des Menschen mit derjenigen der Thiere ergeben.

- 1) Die Glückseligkeit des Menschen im weitern Sinne ist, aufser der allgemeinen thierischen, welche in der Stillung des Hungers, Durstes, der natürlichen Wollust,

in Freyheit, Sicherheit, Entfernung alles sinnlichen Schmerzens u. s. w. besteht, noch das Gefühl des Schönen, des Schicklichen, des Erhabenen, der Ordnung, Proportion, des Neuen: Überfluß, Vorzug und Vorstellung aller Arten von vergangenen und zukünftigen Gütern.

- 2) Jede Art der Thiere ist in gewisse Grenzen und Arten der Glückseligkeit eingeschlossen, aber der Mensch nicht.
- 3) Der Mensch hat eine klare Vorstellung von seiner Glückseligkeit, er vergleicht den gegenwärtigen Zustand des Besitzes und der Befriedigung mit dem vorhergehenden Zustande der Sehnsucht u. s. w. das Thier aber nicht.
- 4) Der Mensch hat die Mittel seiner Erhaltung, seines Wohlstandes und seiner Glückseligkeit seiner eigenen Unterscheidung zu danken, und kennt dieselben nach ihren Verhältnissen zu seiner Natur, unterscheidet sie nach klaren Merkmalen, und ist sich der Fähigkeiten, durch welche er sich diese Mittel erwerben kann, deutlich bewußt: das Thier sucht die Mittel seiner Erhaltung und Lust bloß nach dem ihm angebohrnen Instinkt auf.

5) Da nun der Mensch mit keinem Instinkte, noch mit einer Kunstfertigkeit geboren wird, wie die Thiere, so mußte ihm nothwendig ein Vermögen zu Theil werden, durch welches er die Dinge nach Merkmalen von einander unterscheiden, ihre Verhältnisse zu einander bestimmen, das Ähnliche und Verschiedene, das Einstimmige und Widersprechende, mit einem Worte, das Wahre und Falsche wahrnehmen kann.

Dieses Vermögen ist eben die Vernunft, durch deren richtigen Gebrauch allein der Mensch sich vom bloßen Thiere unterscheidet.

Des zweyten Hauptabschnitts

Zweyte Abtheilung.

Kurze Übersicht der Materialien des menschlichen Körpers.

§. 13.

Vom Zellstoff, als der ursprünglichen organischen Materie.

Die allermeisten Physiologen stimmen darinn mit einander überein, daß der Zellstoff (Tela cellulosa) der Urstoff oder das Element

sey, woraus alle übrige Theile zusammen gesetzt sind. Er heist die ursprüngliche organische Materie, weil er die erste und allgemeine Anlage des Thier- und Menschen-Organism ist. Der Zellstoff ist ein Geflechte von unendlich feinen Fasern, so, daß bisher noch kein menschliches Auge im Stande war, auch nicht einmal durch Bewaffnung, die einfachen Fasern wahrzunehmen. Erst wenn mehrere solche einfache Fasern vermittelst eines klebrichten Saftes sich aneinander hängen, und so zu sagen zusammengeleimt werden, erst dann werden sie dem Auge sichtbar und die Bildungskraft organisirt sie zu thierischen Fibern. Aus der Verbindung mehrerer Fibern entstehen Platten (Laminae), aus den Platten Bänder (Ligamenta), und dann endlich aus diesem mannigfaltigen Geflechte das Zellgewebe. Dieses ist gleichsam ein durch alle grössere und kleinere festere und weichere Theile und durch alle Organe des ganzen Körpers gezogenes Netz. Die bildende Natur schafft aus diesem Elemente durch eigenthümliche Mischungen, Füllungen und Zusammensetzungen alle Bestandtheile des ganzen Körpers, und in dem feinern und besonders verarbeiteten Zellstoff liegt die aller-

erste Ursache des Vorzugs des menschlichen Körpers vor allen andern Körpern, und eben dieses Zellgewebe ist der Sitz der allgemeinen Lebenskraft.

§. 14.

Allgemeine Eintheilung der Theile
des Körpers.

Man theilt sie in Rücksicht auf die äußere Form in flüssige und solide, (feste, dichte) ein. Die letztern sind freylich manchmal ungemein zart und weich, aber doch nicht im Flusse.

Alle solide Theile, selbst der Zellstoff, entstehen aus den flüssigen Theilen, die allmählich in den Zustand der Festigkeit übergehen.

Der soliden Theile zählt man sieben Klassen, die ordentlich in eben so viele Lehren zerfallen:

- 1) Knochen — Knochenlehre (Osteologia.)
- 2) Bänder — Bänderlehre (Syndes-mologia.)
- 3) Muskeln — Muskellehre (Myologia).
- 4) Gefäße — Gefäßenlehre (Angiologia).

- 5) Eingeweide — Eingeweidenlehre (Splanchnologia).
- 6) Nerven — Nervenlehre (Neurologia).
- 7) Drüsen — Drüsenlehre (Ade-nologia).

§. 15.

O s t e o l o g i e.

Die Grundpfeiler des menschlichen Körper-Gebäudes sind die Knochen und die Verbindung aller Knochen zu einem Ganzen nennt man das Gerippe, Skelett (Sceletos). Das ganze knöcherne Gerüste besteht aus 259 Knochen.

A) Nutzen und Zweck der Knochen. Diese sollen

- a) den ganzen Körper stützen; besonders die
- b) weichen Theile und Eingeweide schützen;
- c) die körperliche Bewegung befördern;
- d) zur Zermalmung der Speise dienen;
- e) die Form, Gröfse und Stellung bestimmen helfen.

B) Entstehung der Knochen. Die Knochen entstehen aus Knorpeln (Cartilagines), die sich durch Farbe, Schnellkraft und Konsi-

stanz hinlänglich von den Knochen unterscheiden. Diese sind mit einer Membrane, der *Knorpelhaut* (*perichondrium* — *periosteum externum*) überzogen, die mit feinen Drüsen und Äderchen versehen ist, wodurch ein öhlichter Saft den Knochen zugeführt wird und die Knorpel selbst geschmeidig erhalten werden.

Aus der Knorpelhaut scheidet sich der *Beinsaft*, (*Succus osseus*), der an einem einzigen Punkte, als dem Mittelpunkte zusammen kommt, wo der *Verknöcherungspunkt* (*Punctum ossificationis*) entsteht, und durch fortdauerndes Zuströmen und Anhäufen des Beinsafte um denselben herum der Knochen selbst angelegt wird, dessen Form durch die Gestalt und Elastizität des umgebenden Knorpels bestimmt werden muß. Die Knochen wachsen verhältnißmäßig mit dem übrigen Körper, bis sie endlich durch immer zunehmende Festigkeit aller weitem Ausdehnung unfähig werden.

C) Andere an den Knochen betrachtungswerthe Dinge.

a) Die *Beinhaut* (*Periosteum*). Sie besteht aus feinen Drüsen und Adern (*Saugadern*), und ist bestimmt den Knochen die zu ihrer Bildung, ihrem Wachsthum

und ihrer Erhaltung unentbehrlichen Säfte zuzuführen und das nicht Brauchbare abzuführen.

- b) Von dieser ist zu unterscheiden die *Innere Haut* (*Tela medullaris*), die einen zähen, fetten, öhlichten Saft, das *Mark* (*Medulla*) genannt, einschließt. Das Mark dient die Knochen leichter und fester zu machen, sie geschmeidig zu erhalten, zu stärken und ihnen Schnellkraft zu geben.

D) Verbindung der Knochen. Die einzelnen Knochen sind durch starke sehnichte Bänder mit einander verbunden, entweder unmittelbar (*Apophysis*) durch Fugen und Einkellung, oder mittelbar (*Epiphysis*), durch dazwischen gelegte glatte Knorpel, damit sich nicht die Knochen durch fortgesetzte unmittelbare Berührung abreiben. In dieser Verbindung sind die Knochen theils beweglich (*Articulatio*), theils unbeweglich (*Symphysis*).

Das ganze knöcherne Gerüste (*Geribbe*, *Skelett*) wird, so wie der menschliche Leib überhaupt, in den Kopf (*Caput*), in den Rumpf (*Truncus*) und in die Gliedmaßen (*Artus, extremitates*) abgetheilt. Zu dem Rumpfe gehören die *Ribben* (*Costae*), der *Rück-*

grath (Spina dorsi) und das Becken (Pelvis); zu den Gliedmaßen die Schulterblätter (Scapulae), Arme (Brachia), Hände (Manus), Schenkel (Femora) und Füße (Pedes).

Die Knochen des Kopfes scheinen bis auf die Kinnlade nur aus einem Stücke zu bestehen, weil die einzelnen Beine so genau zusammengefügt sind, daß sie sich eher zerschlagen, als von einander trennen lassen. Die acht Beine des Hirnschädels (Cranium, calva, calvara) vereinigen sich vermittelst ihrer sägeförmigen Ränder, welche Vereinigung an den geschlängelten Linien, die man Näthe nennt, bemerklich wird. Der gewölbte Hirnschädel ist vorn mit dem muschelähnlichen Stirnbein (Os frontis, coronale), bedeckt. Dieses schließt sich an die vordern Ränder der beyden Scheitelbeine (Ossa verticis, bregmatis), und bildet die sogenannte Kronennath. Hinten an die Scheitelbeine schließt sich das Bein des Hinterhaupts (Os occipitis), wodurch die Nackennath entsteht. Eine sehr wunderbare Einrichtung haben in den Gegenden der Schläfe die beyden Schlafbeine (Ossa temporalia, squamosa), die wie starke Keile in den Kopf hinein geschoben und verschiedentlich ge-

krümmt und gewunden sind. Das Vorderhaupt oder das Gesicht ist aus vierzehn Beinen zusammengesetzt, wovon dreizehn durch ihre Verbindung die Augenhöhlen (Cavacavi, caernae oculorum), die Nase u. s. w. formiren und unbeweglich stehen; das vierzehnte aber, der Kinnbacken (Maxilla), von jenen getrennt und beweglich ist. In dem Kinnbacken und dem Oberkiefer sind die Zähne (Dentes) bevestiget, deren ein Erwachsener gewöhnlich zwey und dreyßig hat, nämlich ganz vorn acht Schneidezähne (Dentes incisores), (oben und unten vier), neben diesen auf jeder Seite oben und unten einen Hunds- oder Spitzzahn (Dentes canini), also zusammen vier, und endlich hinten 20 große und kleine Backenzähne (Dentes molares), (auf jeder Seite oben und unten 5), wozu die 4 oder 2 Weisheitszähne (Dentes sapientiae) gehören. Der aus der Kinnlade hervorragende Theil eines Zahns heist die Krone (Corona), im Gegensatz der Wurzel (Radix), welche in einer besondern knöchernen Höhle fest steckt, und mit dem Zahnfleisch bekleidet ist. Die Wurzeln sind wohl zweymal so lang als die Krone, und bey den Spitz- und Schneidezähnen einfach, bey den Backen-

zähnen aber gemeiniglich zwey, drey und vierfach. Unten am Ende hat jede Zahnwurzel eine feine Öffnung, durch welche ein paar Äderchen und ein Nerve bis in die Krone hindringen, und dem Zahn Nahrung, Empfindung und Leben ertheilen. Wenn diese belebenden Theile durch die heißen Speisen und Getränke oder auf andere Art verdorben sind, so wird der Zahn hohl und brandig und bröckelt allmählig ab. Auch verstopfen sich jene Löcherchen im Alter von selbst, da denn die Zähne locker werden und ausfallen. Die Kronen sind mit einer sehr harten Glasur, Schmelz, (Vitrum dentis) überzogen, die ihnen nicht nur ein glattes und glänzendes Ansehen giebt, sondern sie auch gegen die fressende Schärfe der Säuren bewahrt. Indefs wird auch diese gläserne Rinde mit den Jahren oder durch gewaltsame Behandlung früher abgerieben, und dann verderben die Zähne in kurzem ebenfalls. In Ansehung des Durchbruchs werden die Zähne eingethelit 1) in Milchzähne, welche das Kind erhält, so lange es noch von Milch lebt, 2) in Wechselzähne; die nach einer gewissen Zeit ausfallen und wieder wachsen. 3) in bleibende Zähne, welche, seltene Fälle ausgenommen,

nicht wieder ersetzt werden. Den Kopf trägt der Rückgrath, eine Säule, die aus 24 einzelnen auf einander beweglichen Knochen, die man Wirbel (Vertebrae) nennt, besteht. Man theilt sie ein in Halswirbel (Vertebrae colli) Rückenwirbel (Vertebrae dorsi) und Lendenwirbel (Vertebrae lumborum). An die 12 Rückenwirbel, welche auf die obersten 7 Halswirbel folgen, sind die Ripben angefügt. Auf jeder Seite befinden sich also 12 Ripben, und ein jeder Wirbel hat zwey hervorstehende Ästchen, an welche sich die Ripben mittelst fester Bänder anschließen. Die obern 14 Ripben (Costae verae) krümmen sich in einem Bogen, vereinigen sich durch Knorpel mit dem Brustbein und bilden die Brusthöhle (Cavum pectoris). Das Brustbein (Sternum, os pectorale), ein gegen anderthalb Daumen breiter und platter Knochen, geht vom Halse an der vordern Fläche der Brust bis mitten in die sogenannte Herzgrube (Scrobiculus cordis) hinunter. Hier endigt er sich in einen oberwärts breiten, unten aber spitzig zulaufenden Knorpel. Oben ist das Brustbein durch die Schlüsselbeine (Claviculae) mit den Schulterblättern verbunden. Die 10 untern Ripben reichen nicht bis an das

Brustbein und heißen deshalb die k u r z e n oder falschen Ribben (*Costae spuriae, nothae*). Der unterste Theil des Rückgraths begreift die 5 Lendenwirbelbeine, das Heiligbein (*Os sacrum*), und das Schwanzbein (*Os coccygis*) in sich. Das Heiligbein ist nicht beweglich wie die Wirbel, sondern es ist zwischen die Hüftbeine (*Ossa coxae, Ischion*) gleichsam eingekeilt, und bildet nebst dem vierten und fünften Wirbelbein das Kreuz, daher der Name Heiligbein. Weil in dieser Gegend sich viel Nerven befinden, so entstehen durch Erkältung u. s. w. leicht Schmerzen, die von dem Orte Kreuz-Schmerzen genannt zu werden pflegen. Das Schwanzbein, oder wie es bey den Menschen heißen sollte, das Steifsbein ist ein oberwärts breiter und unten spitziger Knochen, der mit seinem breiten Anfange an dem Ende des Heiligbeins festsetzt, aus 4 Gliedern besteht, und bis an die Öffnung des Mastdarms reicht, wo er sich mit seiner Spitze einwärts biegt.

Bey geschwänzten Thieren krümmt sich dieser Knochen aufwärts und verlängert sich mit seinen Wirbeln in den Schwanz. Das Steifsbein ist der letzte Knochen, welcher als Fortsetzung des Rückgraths angesehen werden kann.

An den Seiten des Heiligbeins sind die beyden Hüftbeine befestigt, die mit jenem und dem Steifsbein zusammen das Becken ausmachen, eine Höhlung, welche einigermaßen einem Waschbecken, jedoch ohne Boden, ähnlich ist. Vor dem 12ten oder 14ten Jahre, besteht jedes Hüftbein aus 3 Knochen, davon der obere das Darmbein (*Os ilei*), das untere das Spitzbein (*Os acutum*) und der vordere das Schambein (*Os pubis*) heisst. Nach der Zeit verwachsen sie in eins.

Das weibliche Geschlecht hat wegen seiner Bestimmung breitere Hüften und ein größeres Becken, als das männliche, daher sich schon an dem Geribbe der Unterschied des Geschlechts erkennen läßt.

Nach dem Kopf und Rumpf haben wir nun noch die Gliedmaßen zu betrachten. Diese theilt man in die obern und untern (*Extremities superiores et inferiores*), oder in Arme und Beine. An jedem Arm unterscheidet man 3 Theile. Den Oberarm, (*Lacertus*), den Vorderarm (*Brachium*), und die Hand. Der Oberarm bestehet aus einem einzigen, langen, röhrenförmigen Knochen, der oben und unten etwas breiter ist, als in der Mitte. Mit dem Kopfe, das ist, dem obern

kuglichten Theile, ist er in die Gelenke des Schulterblatts eingefügt. Der Vorderarm ist aus 2 Knochen zusammengesetzt, wovon derjenige, welcher an der Seite des kleinen Fingers liegt, der Ellenbogen (Ulna cubitus), der andere auf der Seite des Daumens die Speiche (Radius), (wegen einiger Ähnlichkeit mit der Speiche eines Rades) genannt wird. An das Ende des Vorderarmes sind die 8 Knochen des Handgelenks oder die Handwurzel (Carpus) befestiget. Sie liegen in 2 Reihen, in jeder Reihe vier über einander, und passen in ihrer Verbindung sehr schön zusammen, einzeln aber sind sie sonderbar und verschieden gestaltet, dreieckig, halbmondförmig u. s. w.

Auf die Handwurzel folgt die Mittelhand (Metacarpus), wozu fünf längliche Knochen gehören, die mit den Knochen der Finger in Verbindung stehen. Jeder Finger (Digitus), (auch der Daumen) ist bekanntlich aus drey einzelnen Knochen, welche Glieder heißen, gebildet.

Den obern Gliedmaßen sind die untern in ihrem Baue sehr ähnlich, denn auch das Bein wird in 3 Theile, in den Schenkel, das eigentliche Bein und den Fuß ab-

getheilt. Der Knochen des Schenkels ist eine einfache Röhre, wie der Knochen des Oberarms: jener übertrifft aber an Länge und Stärke alle andere Knochen des menschlichen Körpers. Das obere kolbigte Ende oder der Kopf des Schenkelknochens paßt in die Gelenkhöhle (die Pfanne) (Acetabulum) an den Hüftbein des Beckens, und ist mit starken Bändern daran befestiget. Das untere Ende des Schenkelknochens macht mit dem Schienbein (Tibia) das Kniegelenke, zwischen welchem noch ein besonderer platter Knochen liegt; um bey der Bewegung das Überschnappen des Schienbeins zu verhindern. Man nennt diesen Knochen die Kniescheibe (Patella, Rotula, auch Nola). Der Unterschenkel oder das eigentliche Bein besteht, wie der Vorderarm, aus 2 Knochen, dem Schienbein und dem Wadenbein (Fibula). Das Wadenbein ist das schwächere und scheint nur zur Unterstützung des erstern zu dienen. An dem untern Ende des Schienbeins findet sich noch innen, und an dem Wadenbein nach außen ein Knorren, welcher der innere und äussere Knöchel (Malleolus internus et externus) heisst. Der Fufs, den man in den Hinterfufs (Tarsus), den Mittelfufs (Metatar-

tarsus, meta pedum) und die Zehen (Digitum pedum) eintheilt, ist an der obern Fläche etwas gewölbt und an der untern ausgehöhlt.

Die gewölbte Fläche wird der Rücken des Fusses (Dorsum pedis), diese ausgehöhlte die Fuß-Sohle (Planta pedis) genannt. Der Hinterfuß besteht aus 7 einzelnen verschieden gestalteten Knochen, die beynahe in 3 Reihen liegen. Der größte davon ist der Fersenknochen, der fast die Form eines Würfels hat. Übrigens unterscheiden sich die Knochen des Mittelfusses und der Zehen von den Knochen der Hand und der Finger in Hinsicht auf ihre Bildung und Zusammenfügung nicht sonderlich.

§. 16.

S y n d e s m o l o g i e.

A) Zweck der Bänder. Die Bänder (Ligamenta) dienen hauptsächlich dazu:

- a) um die getrennten Theile mit einander zu verbinden und überhaupt dem ganzen Körper Haltung zu geben;
- b) nebst der Zusammenhaltung der Theile noch besonders die Beweglichkeit mancher Theile zu befördern und die Beweglichkeit anderer wieder zu mindern;

c) Die Beine sowohl unter sich selbst, als auch die Muskeln und Sehnen mit den Beinen zu vereinigen und gleichsam daran anzuheften; u. s. w.

B) Bestandtheile. Ursprünglich bestehen sie aus Zellstoff. Mehrere Fadenbüschel liegen an einander, welche wieder aus andern kleinern zusammen gesetzt und insgesamt vom Zellgewebe umhüllt sind. Die Sehnenfasern, aus denen die Bänder bestehen, sind fest, biegsam, elastisch und können durch Einwässerung in Zellstoff aufgelöst werden.

C) Gestalten der Bänder. Diese sind nach den verschiedenen Bestimmungen, die sie haben, verschieden. Manche sind flach und breit, wie wirkliche Bänder, also membranartig, andere sind rund und zusammengedreht, wie Stricke; je nachdem es das Bedürfnis erfordert, sind sie bald stärker, bald schwächer, aber immer sind sie in hohem Grade fest, geschmeidig und elastisch.

D) Allgemeine Einteilung der Bänder. Man unterscheidet zwey Arten derselben:

a) Kapselbänder (Ligamenta capsularia), womit alle bewegliche Gelenke versehen sind. Sie sind an die Knochenende, welche

ein Gelenk bilden, so angewachsen, daß dadurch um das Gelenk herum eine völlig geschlossene Höhle gebildet wird.

b) **S e i t e n b ä n d e r** (*Ligamenta lateralia*). Durch diese erhalten die Kapselbänder oft noch mehr Stärke. Aus den Arterien oder Schlagadern der Kapsel-Membrane wird ein eyweißartiger, öhlichter Saft, der **G e l e n k s a f t** (*Unguen, axungia articularis vel synovia*), abgeschieden, mit dem sich ein Fett, welches in einigen Grübchen des Knochens enthalten ist, vermischt, welches das **G e l e n k f e t t** (*Pinguedo articularis*) heißt und dazu dient, den Bändern Stärke und Elastizität zu geben.

Unterschied der Bänder von den Knochen, Knorpeln, Muskeln, Nerven, Gefäßen und Sehnen.

§. 17.

M y o l o g i e.

A) **Innere Beschaffenheit und Entstehungsart der Muskeln.** Bis jetzt ist die innere Beschaffenheit derjenigen Masse, woraus die Muskeln bestehen, noch

unbekannt; jedoch ist so viel gewiss, daß sie etwas ganz eigenthümliches ist. Sie besteht aus feinen, in ihrer Einfachheit dem Auge unsichtbaren Fasern. Mehrere solche einfache Fasern, vermittelt eines Beines mit einander verbunden und von Nerven und Zellgewebe durchflochten, machen dann zusammengesetzte Muskelfasern aus. Eine größere oder kleinere Sammlung derselben in einen Bündel heißt ein Muskel (Musculus). Im gemeinen Leben nennt man die Muskeln schlechthin Fleisch oder Muskelfleisch, obgleich alles Fleisch am Körper aus einzelnen Muskeln besteht. An beyden Enden sind die Muskeln enger zusammengeschnürt, in der Mitte aber loser, von der einen Seite vermittelt Sehnen oder Flechsen mit einem Knochen oder einem andern beweglichen Theile, und von der entgegengesetzten mit dem Nervensystem verbunden, von einer eigenen Haut umgeben, die sie von den anliegenden Theilen trennt. Übrigens sind die Muskeln weich, feucht, blafs-röthlich und gelblich von Farbe, und unter einander durch Zellhaut verbunden.

B) Äußere Gestalt und Gröfse. Die meisten sind keulenförmig, jedoch giebt es auch Muskeln von anderer Gestalt, die ganz

dünne und flach ausgebreitet sind und daher Muskelhäute heißen. An den keulenförmigen unterscheidet man den rundlichen Kopf, den etwas dicken Bauch und den schmalen Schwanz; daher man ein solches Stück Fleisch *Musculus* oder *Mäuschen* nannte. Die Gröfse der Muskeln ist verschieden. Die Fasern, aus denen die Muskeln zusammengesetzt sind, sind unendlich fein. Manche Naturforscher haben solche bemerkt, die 40 Mal feiner als ein Haar sind, und doch ist jede Faser von einer eigenen Hülle und über derselben wieder vom Zellgewebe umwickelt.

C) Zahl der Muskeln. Manche zählen über 450, manche 560, aber die Zahl der mikroskopischen ist noch viel gröfser.

D) Der nächste Zweck der Muskeln ist, dafs sie diejenigen Theile des Körpers, woran sie befestigt sind, leicht und bequem bewegen. Das Knochengerippe nebst den Bändern ist nur gleichsam noch das Gerüste; aber die bewegenden Kräfte liegen im Muskelsystem unter dem Einflusse der Nerven. Nicht nur die Bewegung der Knochen, sondern auch jede andere Bewegung im Körper geschieht vermittelt der Muskeln. Manche

hängen von unserer Willkühr ab, (freywillige Bewegung), manche aber sind von derselben unabhängig (unfreywillige Bewegung). Eine solche Bewegung ist z. B. die Bewegung des Herzens mit den daraus entstehenden Bewegungen der Eingeweide. Die von der Willkühr unabhängigen Bewegungen dauern ununterbrochen bis an das Ende des Lebens fort. Die Bewegung mancher Muskeln ist von gemischter Art, theils freywillig, theils unfreywillig.

§. 18.

S p l a n c h n o l o g i e.

A) Begriff der Eingeweide. Im ganzen Körper sind eigentlich drey große Höhlen, nämlich die Höhle der Hirnschale, der Brust und des Unterleibes. Alle die zusammengesetzten Organe nun, die in diesen Höhlen liegen und von denen die sogenannten Funktionen oder Verrichtungen des Körpers abhängen, z. B. der Blutumlauf, das Athemholen, das Verdauungsgeschäft, die Zeugung, die Empfindung, zum Theil die Sprache, heißen Eingeweide (Viscera).

B) Von den einzelnen Eingeweiden, ihrer Beschaffenheit, Bestim-

mung und dergl. Es gehören dahin, das Herz, die Augen, die Luftröhre, der Magen und Darmkanal, die Leber, Galle, Milz, Magendrüse, Nieren, Harnwege und Harnbehälter, die männlichen und weiblichen Geschlechtstheile u. s. w. Vom Eingeweide des Gehirns siehe die Neurologie.

a) Das Herz (Cor) ist ein großer, faserichter, hohler, fast kegelförmiger Muskel, oben breit und unten dick, unten aber abgerundet spitzig. Das obere stumpfe Ende (Basis cordis) liegt bis ungefähr gegen den achten Rückenwirbel rechts hinan, und die abgerundete Spitze (Apex cordis) hängt links in etwas schiefer Richtung und einwärts gegen das Zwerchfell herunter, auf welchem es ruht. Das Herz hat also keine gerade, sondern schräge Lage. Es ist mit einem häutigen Sack, dem Herzbeutel (Pericardium) umgeben, um es in der erforderlichen Lage zu erhalten, und durch einen aus den Arterien dieses Beutels dunstenden und von den Venen der äußern Oberfläche des Herzens eingezogenen Saft (Liquor pericardii) zu nähren und gegen das Reiben und Verwachsen zu sichern. Diese Haut ist eine Fortsetzung der Rippenhaut,

bekleidet die ganze Brusthöhle und überzieht die Rippen, das Brustbein und die Oberfläche des Zwerchfells.

Das Herz wird durch eine fleischigte Scheidewand (Septum Medium) in der Mitte der Länge nach in das rechte und linke Herz getheilt und jeder dieser zwey gleichen Theile hat zwey Höhlen: also besteht das ganze Herz aus vier Öffnungen oder Höhlen, nämlich

1) aus der rechten Vorkammer (Atrium, seu sinus anterior, dexter, item sinus venarum cavarum);

2) aus der linken Vorkammer (Atrium, seu sinus posterior, sinister, item sinus venarum pulmonalium);

3) aus der rechten Herzkammer (Ventriculus dexter, anterior, pulmonalis);

4) aus der linken Herzkammer (Ventriculus sinister, posterior, aorticus).

Die beyden Vorkammern sind oben mit Hervorragungen versehen, die man die Herzohren (Auricula dextra et sinistra) nennt. Diese sind dazu bestimmt, die Hohlvene (Vena pulmonalis) in die linke oder hintere Vorkammer zu leiten, Die Vorkammern stehen mit den Herzkammern in Verbindung, so daß

das Blut der Hohlvene aus der rechten Vorkammer in die rechte oder vordere Herzkammer und das Blut der Lungenvene aus der Vorkammer in die linke oder hintere Herzkammer hinein dringen kann. Aus der rechten Herzkammer wird die Lungenpulsader (Arteria pulmonalis) und aus der linken Herzkammer die Aorte (Aorta) fortgepflanzt.

Man nennt nämlich diejenigen Blutgefäße, welche das Blut vom Herzen wegführen, Arterien, Puls- oder Schlagadern; und diejenigen, welche das Blut zum Herzen zurückführen, Venen oder Blutadern. Von den Arterien und Venen giebt es zwey Hauptstämme; der eine verbreitet sich mit immer kleinern und kleinern Ästen durch den ganzen Körper, nämlich die Aorte und die Hohlader, der andere Hauptstamm geht aber blos durch die Lungen — die Lungenarterie und die Lungenvene.

Wenn das Blut aus den beyden Vorkammern in die Herzkammern dringt, ganz an der Mündung der Hohl- und Lungenvenen befinden sich einwärts sich öffnende Klappen (Valvulae mitrales), durch die das Blut ins Herz, aber nicht aus demselben zurückgelassen wird.

An der Aorte und der Lungenarterie sind ebenfalls Klappen halbmondähnlich (*Valvulae semilunares*), welche das Blut aus dem Herzen, nicht aber in dasselbe zurücklassen.

Die Lungenarterie, die aus der Lungenkammer entspringt, führt das Blut aus dem Herzen in die Lunge und die Aorte vertheilt das Blut in den ganzen Körper. So ist das Herz beschaffen, welches in Verbindung mit dem Gefäß-System den Kreislauf des Blutes durch den ganzen Körper bewirkt und mit ihm den eigentlichen Lebensstrom unterhält.

b) Die L u f t r ö h r e und die L u n g e n. Die L u f t r ö h r e (*Trachea, seu aspera arteria*), welche nebst den Lungen das vorzüglichste Werkzeug des Athemholens ausmacht, ist ein Schlauch, der aus den Lungen bis zum R a c h e n (*Pharynx*) herauf steigt und an dem vordern Theile des Halses und am Zungenbeine, wo sie K e h l k o p f (*Larynx*) heißt, hängt. Sie bahnt der Luft, die durch Mund und Nase eindringt, den Weg bis zu den Lungen. Diese Röhre besteht aus drey Häuten, inwendig aus einer Schleimhaut, dann aus einer Nervenhaut und endlich aus einer Muskelhaut. Von aussen sind bogenförmige Knorpel angebracht und durch q u e r und s e n k r e c h t

laufende Fasern (*Filamenta circularia et perpendicularia*) kann sie verengt und gekürzt oder ausgedehnt und verlängert werden. Obenwärts hat sie eine Hervorragung, *Adam'sapfel* genannt, der aber bey dem männlichen Geschlecht stärker, als bey dem weiblichen ist. Dieser läuft vor der Speise-Röhre herunter und ist oben mit einem Deckel versehen, der die Öffnung verschließt, wenn wir schlingen, und nur dann sich aufthut, wenn wir athmen, reden u. s. w. Thun wir dieses, während wir Speisen oder Getränke verschlucken, so kann leicht etwas davon in die Luft-Röhre kommen, wo wir dann, wenn wir es nicht wieder herauf husten können, leicht in Gefahr kommen zu ersticken. Durch einen Schleim, der in einer besonders dazu bestimmten Drüse der *Schilddrüse* (*Glandula thyreoidea*) bereitet wird, wird der Luftgang beständig feucht erhalten, damit er nicht unmittelbar durch die eingeathmete Luft berührt, oder durch die darinn befindlichen heterogenen Theile gereizt werde. Da, wo die Luftröhre an die Lungen kommt, theilt sie sich in zwey Hauptäste (*Bronchi*), von denen der eine in die linke, der andere in die rechte Lunge geht und einem Corallen-Gewächse ähnlich, theilt sich

jeder von beyden wieder in unzählige kleinere Ästchen (Syringae) und durch ihre offenen Ende duften sie die Luft in alle Fächerchen (Vesiculae sive cellulae pulmonales) der ganzen Lunge aus. Die Lunge (Pumonales ist ein leichter, weicher und schwammiger Körper aus Wasser- Blut- und Luftgefäßen, dann einigen Nerven und Drüsen zusammengesetzt.

Um und zwischen diesen Gefäßen ist der Zellstoff so durchflochten, daß er eine Menge unzählbarer kleiner, aber unregelmäßiger Fächer bildet, so daß sich die Luft durch die ganze innere Masse der Lungen ausbreiten kann. Die Lunge ist von einer äußerst feinen, glatten und durchsichtigen Haut (Velamentum extimum pulmonum) überzogen, die von einer öhlichten Feuchtigkeit genährt und geschmeidig erhalten wird. Im gesunden Körper häuft sich dieser Dunst nie so sehr, daß er in Tropfen zusammenfließen könnte. Wenn aber die einsaugenden Gefäße der Lungen ihre Wirksamkeit verlieren: so sammelt er sich und erzeugt die Brustwassersucht (Hydrops pectoris); so wie aus der Gerinnung desselben Lungenentzündung (Peripneumonia) und andere Beschwerden entstehen. Die Lunge besteht aus zweyen Flügeln (Pulmo dex-

ter et sinister), die bloß durch die Luftröhren-Äste und Gefäße zusammengehalten werden. Jeder dieser Flügel wird wieder durch Einschnitte (*Incisurae ad modum litterae V*) getheilt und zwar der rechte in drey, der linke aber in zween Lappen (*Lobi*). Oben stoßen ihre Spitzen an der Luftröhre zusammen und mit ihrer einwärts ausgehöhlten Basis, worinn das Herz sich befindet, erreichen sie das Zwerchfell. Die Lage der Lunge ist folgende: Sie liegt in der Brusthöhle, die ungefähr elliptisch ist, indem sie durch den obern Rückgrath, die Rippenwölbung, das Brustbein und das Zwerchfell gebildet wird. In ihrer Mitte ist das Herz, und den ganzen übrigen Raum erfüllt die Lunge. Indem nun die Wirbelsäule sich verlängert, die Rippen gehoben werden, und das Zwerchfell heruntersteigt, wird der ganze Raum der Brusthöhle nach allen Seiten merklich vergrößert. Damit nun zwischen der Oberfläche der Lunge und dem Umfange der innern Brust kein leerer Raum entstehe, so wird die Lunge mit der Brust zugleich erweitert, folglich die darinn enthaltene Luft verdünnt, mithin das Eindringen der äußern atmosphärischen Luft möglich gemacht und das ganze Geschäft des Athemholens begreiflich.

c) Schlund und Magen. Schlund, Speiseröhre und die Gedärme machen ein Ganzes aus. Der Schlund (Oesophagus) ist ein fast cylindrischer Kanal und eine Fortsetzung der innern Haut des Mundes, und besteht aus Zellgewebe, einem Muskel, Nerven und flockiger Haut. Da, wo der Schlund walzenförmig wird, heißt er die Speiseröhre und steigt hinter der Luftröhre und dem Herzbeutel durch das Zwerchfell (Diaphragma) bis in den Magen hinab, den er daselbst, so wie auch die Gedärme bildet und sich zuletzt in den After endigt. Von der Öffnung des Mundes an bis zur Öffnung des Mastdarms zieht sich ein einziger Kanal durch den ganzen Leib, der an verschiedenen Stellen eine verschiedene Weite und eine verschiedene Bestimmung und eben deshalb verschiedene Namen bekommt. Da, wo der Schlund auf der linken Seite durch das Zwerchfell in die Bauchhöhle tritt, bildet er den Magen (Ventriculus), welcher ein weiter häutiger Sack ist und durch eine obere Öffnung den obern Magenmund (Cardia) in der Gegend des Herzgrübchens (Regio cardica) mit dem Schlunde und durch eine untere, den untern Magenmund, den Pfortner

(Pylorus) mit den Gedärmen in Verbindung stehet. Der Pförtner kann vermittelst einer ringförmigen Falte, oder eines Schließmuskels die Öffnung verschliessen, so, daß die Nahrung nicht eher durchgelassen wird, als bis sie in einen Brey verwandelt worden ist. Der Magen besteht aus vier Häuten, die übereinander liegen. Die äußerste von denselben kommt vom Bauchfell her; die zweyte oder die Muskelhaut bewirkt die ununterbrochene Bewegung des Magens; die dritte oder die Nervenhaut ertheilt ihm Wärme und Empfindlichkeit und bewirkt die so innige Gemeinschaft des Magens mit dem Gehirn; die vierte, als die innerste, die zottige, flockichte oder Sammthaut, die mit vielen exhalanten und resorbenten Gefäßen in Gestalt feiner Fasern und Warzen versehen ist, scheidet den zur Verdauung so unentbehrlichen Magensaft aus.

d) Darmkanal. Die Gedärme (Intestina) bestehen eben so, wie der Magen, aus vier Häuten und werden in die dünnen und dicken (Intestina tenuia et crassa) eingetheilt. Vom Magen herunter betrachtet, finden sich

α) die dünnen Gedärme.

- 1) Der Zwölffingerdarm (Duodenum oder dodecadactylon), der deswegen so heisst, weil er ohngefähr zwölf Zolle oder queere Finger lang ist;
- 2) Der Leerdarm (Iejunum), weil er bey Leichnamen gewöhnlich leer gefunden wird;
- 3) der Hüften- oder Krumm-Darm (Ileum). Die wurmförmige, d. i. die abwechselnd vor und rückwärts kriechende Bewegung (Motus peristalticus et antiperistalticus), gleich der eines sich windenden Aals, entsteht aus diesen Eingeweiden, indem bald die ringförmigen, bald die der Länge nach herablaufenden Fibern dieser Eingeweide sich zusammenziehen.

Diese Därme sind mit vielen einsaugenden und ausdunstenden Gefäßen versehen, aus welchen der Darmsaft (Liquor entericus vel intestinalis) ausschwitzt, der eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Magensaft hat.

β) Die dicken Gedärme umwinden die dünnen und die Haut derselben ist fester und ihr Durchmesser gröfser.

Es gehören dahin

- 1) der Blinddarm (Intestinum caecum) mit seinen Fortsatz (Appendix vermiciformis).

Er

Er heist deswegen so, weil er an der Seite des Grimmdarms eine kleine Höhle ohne Öffnung bildet, und jede solche Höhle wird von den Anatomikern eine blinde genannt;

2) der Grimmdarm (Colon), in welchem man vorzüglich das Bauchgrimmen empfinden soll;

3) der Mastdarm (Intestinum rectum), der unten mit starken Muskeln (Musculi perinaei, sphincteres ani, levatores, coccygei, transversi) versehen ist, welche die Öffnung des Mastdarms, den After, verschliessen, aber sobald der Druck und die Schärfe des Koths sie reizt, sie öffnen.

Die Eingeweide besitzen nächst dem Herzen die grösste und eine so hartnäckige Irritabilität, dafs sie oft noch eine Zeit lang nach dem Tode fort dauert.

Anmerk. 1) Das Bauchfell wirft mittelst seiner Verlängerungen und Falten verschiedene Hüllen um die Eingeweide. Das Gekrös gehört theils zu den dünnen (Mesenterium), theils zu den dicken Dä r m e n (Mesocolon, mesorectum).

Die Gekröse dienen den Dä r m e n zum Schutz und zur Befestigung, ohne doch ihre Bewegung zu hindern, und sie verschaffen den Gefäfsen und Nerven die nöthige Haltung.

Anm. 2) Eine andere Fortsetzung eben dieses Bauchfells ist das Netz (Omentum), eine sehr dünne, gefäls- und fettreiche Haut. Es wird in das Leber- und Magen-Netz (Omentum gastrohepaticum) und dann in das Magen- und Grimmdarm-Netz (Omentum gastrocolicon) eingetheilt. Das Netz giebt den vorhin genannten Gefäßen und Nerven Schlüpfrigkeit und Geschmeidigkeit und hindert ihr Verwachsen.

e) Die Leber (Iecur, hepas), in welcher die Galle (Bilis) bereitet wird, ist das beträchtlichste und schwerste aller Eingeweide der Bauchhöhle, denn sie erfüllt die obere Bauchgegend (Regio epigastrica). Ihr Gewicht beträgt 2 Pfund und ohngefähr 26 Loth. Man unterscheidet an ihr erstlich gewisse Gruben (Sulci, horizontalis et transversus). Durch die letztere windet sich die Portader mit ihren zween Ästen; zweytens vier Lappen (Lobi); drittens dreyerley Gefäße, Wasser-Blut- und Gallengefäße. Zu den Blutgefäßen gehört die Arteria hepatica und ist bestimmt, die Leber zu ernähren, und die Vena portarum, aus deren Blut die Galle ausgeschieden wird; viertens muß auch der Gallengang (Ductus choleodochus) angemerkt werden, welcher schräg in den Zwölffingerdarm herab-

steigt; und endlich fünftens die Gallenblase (Cystis fellea). Sie ist birnförmig und hat in ihrem längern Durchmesser ohngefähr drey bis vier Zoll, im kürzern aber nur einen. Auch sie hat ihren eignen Gang (Ductus cysticus), und ist überhaupt nicht allein zur Aufbewahrung, sondern auch zur weitem Bearbeitung der Galle, welche hier dicker und schärfer ist und daher auch die Gallensteine erzeugt, bestimmt.

Aus der Verstopfung oder Zusammenziehung des Gallen- und Gallenblasenganges entsteht die Gelbsucht (Icterus).

Der Einfluß der Galle auf das Blut, auf alle flüssige und feste Theile des Körpers, auf das Temperament, auf die Farbe des Menschen u. s. w. ist sehr entscheidend. Besonders trägt sie viel zur Aussonderung des Milchsafts aus dem Nahrungsbrey bey, welches das Geschäft der dünnen Därme ist, indem sie theils die Gedärme durch ihre Schärfe reizt und so die wurmförmige Bewegung veranlaßt, theils sich mit den rohen Theilen der Speise verbindet und so die Trennung des Milchsafts bewirkt.

f) Die Milz (Splen, lien) ist ein sehr gefälsreicher, länglich - runder, schwammiger Körper und liegt auf der rechten Seite, der

Leber gegenüber. Die Schwere derselben beträgt 12 bis 20 Loth. Wegen der Schärfe und Hitze, die das Blut darinn annimmt, ist die Milz vielen Krankheiten ausgesetzt, doch scheint die Hypochondrie ihren Sitz eher in der Leber, als hier zu haben.

Die Bestimmung der Milz ist wahrscheinlich, daß darinn das Blut mit dem nöthigen Brennstoff oder Phlogiston versehen werde. Sehr unphilosophisch hielten einige dafür, daß sie bloß da sey, um einen leeren Raum auszufüllen; und andere glaubten, sie sey, wie die Leber, ein Werkzeug der Absonderung der Galle, allein es fehlt ihr an einem Gang.

g) Die Magendrüse (Pancreas) liegt quer hinter dem Magen, von der Milz bis zum Zwölffingerdarm 4 bis 5 Zolle lang und gegen 10 Loth schwer. Sie enthält häufige Blut- und Wassergefäße und ist reich an Nerven. Sie sondert eine speichelartige, säuerliche Feuchtigkeit ab, die sich in den Zwölffingerdarm ergießt.

h) Die Nieren (Renes), deren Gestalt man mit einer der Länge nach zerschnittenen welschen Bohne vergleicht, sitzen hinter den letzten kurzen Ribben. Sie sondern aus dem Blute, welches sie durch die große Pulsader

erhalten, den Urin ab. Dieser wird sodann aus den Nieren in das Becken, aus diesem in die Harngänge u von den Harnwegen in die Harn- oder Urinblase geführt. Die Öffnung der Urinblase, welche, wie der After, durch einen Schließmuskel zugeschnürt werden kann, endigt sich in einen Kanal der eine Fortsetzung der beyden innern Häute der Blase ist, und die Harnröhre heist. Durch diese geht der Urin aus dem Körper heraus.

i) Die Nierendrüsen (Glandulae suprarenales) sind im gebornen Menschen dazu bestimmt, dem Blute in der Nachbarschaft des Herzens mehrere Schärfe und einen größern Reiz mitzutheilen.

§. 19.

N e u r o l o g i e.

A) Ursprung und Beschaffenheit der Nerven. Das Nervensystem entspringt in neun Nervenpaaren aus dem Gehirn, als dem Haupteingeweide derselben, und in 31 Paaren aus dem Rückenmark (denn die Nerven entspringen paarweise) und verbreiten sich durch immer mehr ins Kleine sich erstreckende Verzweigungen durch den ganzen Körper. Bey

ihrer Verbreitung laufen hie und da wieder mehrere Zweige zusammen und verbinden sich entweder locker, oder fest und knaulförmig, oder netzartig mit einander, wo im ersten Fall Nervenschlingen (Anastomosis), im zweyten Nervenknoten (Ganglia) und im dritten Nervenflechten (Plexus) entstehen. Die Nerven sind in unbeschreiblich kleine Fasern ausgesponnen, denn sie verlieren sich zuletzt in fast unsichtbare Fäden und in ein schleimiges Wesen. Die Nerven bestehen aus der Substanz des Hirnmarks, sind nur etwas elastisch und besitzen die sonderbare Eigenschaft, daß sie der Fäulniß außerordentlich widerstehen. Da, wo sie von der Hirnbedeckung verlassen werden, bildet der Zellstoff eine Scheide um sie und begleitet sie wenigstens bis nahe an den Ort ihrer Bestimmung.

Das sämmtliche Nervensystem stellt einen regelmässigen Baum vor, dessen Stamm das verlängerte Hirn- und Rückenmark ist, dessen Äste symmetrisch auslaufen und sich in unendlich kleinen Zweigen durch alle weiche Theile des Körpers verlieren. Der Zweck der Nervenscheiden ist nicht, wie manche glaubten, die Empfindung fortzuleiten, sondern dem Mark Haltung zu geben, die Nerven in allen

Berührungs - Punkten zu schützen und vielleicht dieselben zu nähren.

B) Zweck der Nerven. Unter die verschiedenen Zwecke der Nerven rechnet man

- 1) die Absonderung der Lebensgeister ;
- 2) die Erzeugung und Erhaltung der animalischen Wärme ;
- 3) die Vereinigung des Körpers mit der Seele.
Die beyden Haupteigenschaften der Nerven aber bleiben
- 4) die Spannkraft , und
- 5) das Empfindungsvermögen.

C) Eintheilung der Nerven. Daher theilt man sie auch nach dieser doppelten Absicht ein

- a) in Bewegungsnerven, weil sie vorzüglich einerseits dazu bestimmt sind, durch ihren Reiz die Muskeln aufzuwecken ;
- b) in Vorstellungs- oder Empfindungsnerven, weil sie anderseits Werkzeuge der Empfindung sind.

Die meisten und größten Nerven gehen zu den Sinneswerkzeugen und Muskeln, die kleiner aber zu den Eingeweiden. Da die Nerven an sich weich sind, so sind sie auch nicht aufgespannt oder straff angezogen, sondern man

findet sie in verschiedenen Biegungen mit den Theilen, wozu sie gehören, verflochten, jedoch giebt ihnen die Scheide der Zellhaut eine gewisse Festigkeit.

Dafs die Nerven die nächste Ursache der Muskel - oder der willkührlichen Bewegung sind, erhellt schon daraus, dafs der Theil des Körpers seine Beweglichkeit verliert und gelähmt wird, dessen Nerven zerschnitten, unterbunden, oder durch gewaltsamen Reiz erötötet sind. So haben auch diejenigen Theile des Körpers, zu welchen keine Nerven gehen, z. B. Nägel, Haare u. s. w. keine Empfindung und das Durchschneiden und Unterbinden der Nerven macht einen vorher empfindlichen Theil unempfindlich.

Wird ein Nerve gereizt; so ziehet er die mit ihm in Verbindung stehenden Muskeln zusammen und es erfolgt alsdann eine Bewegung des Theils, woran die Muskeln befestigt sind. Ist der Reiz der Nerven sehr heftig und anhaltend, so bringt er krampfhaftige Bewegungen und Zuckungen hervor. So bald der Reiz nachläfst, so hört die Bewegung auf, die Muskeln erschlaffen und nehmen wieder ihre ruhige Lage an.

Entweder durch Einwirken äußerer Gegenstände oder durch Vorstellungen und Einbildungskraft können die Nerven gereizt werden. Die durch den Reiz in den Nerven hervorgebrachten Bewegungen nennt man Gefühl und das Vermögen dazu den Sinn des Gefühls, dessen Werkzeug die Haut ist, welche deshalb den Körper ganz umgiebt. Das dünne durchsichtige Oberhäutchen ist zwar unempfindlich, weil die Nerven nicht bis zu derselben vordringen; aber in der darunter liegenden stärkern Haut sieht man die Enden der Nerven in Gestalt kleiner Warzen. Damit hier die Spitzen der Nerven beständig feucht erhalten und gegen die schmerzhaft Berührung der Luft, welche das Oberhäutchen nicht hinlänglich abhalten kann, verwahrt werden mögen, so quillt aus kleinen Drüsen ein klebrichter Saft oder Schleim hervor, der die Nervenspitzen überzieht und einhüllt. Dieser Schleim, das Netz des Malpighi genannt, zwischen dem Oberhäutchen und der Unterhaut, ist bey den verschiedenen Nationen von verschiedener Farbe; bey den Europäern weiß, bey den Negern schwarz u. s. w. da, wo sie mit den unter ihr befindlichen Theilen sich verbindet, ist sie loser und heißt Fetthaut,

haut, weil in ihren Zellen sich das Fett sammelt.

Dafs das Gefühl an einigen Stellen des Körpers nur stumpf, an andern aber sehr ausgesucht ist, rührt von drey Ursachen her.

a) Von der Menge der Nerven;

β) von der Struktur der Nervenende, welche körnigt, pyramidal, konisch, spitzig, stumpf oder pflaumähnlich sind;

γ) von der Feinheit oder Dicke der Haut; daher Menschen, bey denen dieselbe sehr abgehärtet oder zu Schwielen geworden, oder gleichsam abgestorben ist, sogar gegen das Feuer, selbst auf der Zunge, unempfindlich sind.

D) Vom Gehirn. a) Kurze Beschreibung desselben. Dieses Eingeweide hat die Natur mit einer vorzüglichen mütterlichen und zärtlichen Sorgfalt eingehüllt, da hier die organische Materie ihre feinste Ausbildung und gleichsam ihre Vollendung erhalten sollte. Es ist durch einen überaus künstlichen Knochenhelm und durch eine dreyfache Bedeckung geschützt.

1) Die ä u f s e r s t e oder f e s t e H i r n . h a u t (Mater, meninx dura) nützt dem Knochengewölbe als nährenden Beinhaut und bekleidet dasselbe von innen als Teppich.

2) Unter dieser liegt die *Spinnenwebhaut* (*Arachnoidea*), die schleimig und durchsichtig ist. Diese gehört schon dem Gehirn eigentlich zu, umkleidet es von allen Seiten, ohne sich jedoch in alle seine Windungen und Vertiefungen einzusenken. Sie umfaßt locker das ganze Rückenmark und ist, so viel man noch weiß, ohne alle Gefäße.

3) Die *Gefäßhaut* (*Membrana vasculosa*) bezeichnet deutlich die verschiedenen Abtheilungen des Gehirns; verfolgt alle Verbeugungen und Einschnitte desselben und bildet rund umher ein fein gewobenes zartes Netz von Venen und Arterien.

Das Gehirn ist einem nach der Länge durchschnittenen Eye ähnlich. Es theilt sich durch einen mitten über den Rücken weggehenden Einschnitt (*Falx, processus falciformis*) in zwey Hälften (*Pars dextera et sinistra cerebri*), und jede dieser Hälften wird wieder in zween Lappen (*Lobi anteriores et posteriores*) getheilt.

Man unterscheidet überdies das *Große* von *kleinem Hirn* (*Cerebrum et cerebellum*). Beyde vereinigen sich im *verlängerten Mark* (*Medulla oblongata*), welches sich durch den ganzen Rückgrath heruntersenkt (*Medulla dorsispinalis*).

Diese sämmtliche Hirnmasse besteht aus einer dreyfachen Substanz.

- 1) Die aschgraue Gehirnrinde (Cortex seu cinerities), deren Oberfläche sich gedärmartig in mancherley Windungen (Gyri) bildet, ist näher betrachtet eine Anhäufung unzählbarer äusserst feiner Gefässe und stellt im Ganzen eine Materie dar, die an Feinheit alle andere Theile des Körpers übertrifft und, der Luft ausgesetzt, beynahe ganz wegduftet.
- 2) Hebt man diese Rinde weg, so kommt das Hirnmark (Medulla cerebri), welches etwas fester und viel weißer, als die Rinde, ist. Es ist ohne Gefässe und verliert durch die Ausdünstung weniger. Übrigens besteht es aus einer unendlichen Menge unendlich feiner Nervenfasern.
- 3) Durch eine dünne Schicht einer gewissen Mittelsubstanz ist das Hirnmark von der Gehirnrinde abgeschieden.

Das kleine Hirn, welches aus der nämlichen dreyfachen Substanz besteht, woraus das grofse zusammengesetzt ist, liegt in den Höhlen des Hinterhaupts hinter und unter dem grofsen Hirn. Aus der Vereinigung des grofsen und kleinen Hirnmarks entsteht das verlängerte

Mark. Hier ist der Vereinigungspunkt aller Nerven, wo sie sich in zween Bündeln sammeln, die unter einem scharfen Winkel in die innigste Verbindung zusammentreten, bis sie sich unter dem Namen des Rückenmarks in den Rückgrath bis zum heiligen Bein hinabsenken und dann im untersten Lendenwirbel in einen Büschel von Nervenfäden sich auflösen.

Das grofse und kleine Hirn zusammen wiegt zwischen 2 bis 3 Pfund und sein spezifisches Gewicht ist gröfser, als bey allen andern bisher untersuchten Thieren. Merkwürdig ist es, dafs listigere Thiere im Gehirn mehrere Windungen haben, als dumme.

Durch einige besonders dazu bestimmte Arterien wird dem Gehirn eine grofse Quantität Bluts zugeführt.

b) Zwecke des Gehirns. Nichts hat gröfsere Schwierigkeiten, als die Erklärung der Wirkungen und Absichten des Gehirns. Dies rührt hauptsächlich daher, weil wir eine so unvollkommene Kenntnifs von den Bestandtheilen, den Anfängen und Enden der Nerven, von der Natur der einfachen Nervenfasern und von dem Gehirn überhaupt haben. Man ist hier gedrungen, entweder alle Untersuchung zu unterlassen, oder zu Hypothesen seine Zuflucht

zu nehmen. Alle Physiologen und Psychologen klagen über den Mangel einer hinlänglichen Kenntniss des Gehirns und der Natur der Nerven.

Da es nun unwidersprechlich gewifs ist, dafs die Sensibilität oder Empfindlichkeit den Nerven inhärrt; d. h. das Vermögen der Nerven, auf Veranlassung eines Reizes, gewisse eigenthümliche Bewegungen, die noch unbeobachtet, unbeschrieben und ohne Namen sind, hervorzubringen, mit denen die Empfindungen und Vorstellungen in wechselseitiger Verknüpfung stehen: so hat man vorzüglich zwey Hypothesen aufgestellt.

Die erste ist, dafs die Empfindung eine eigenthümliche, den Nerven einwohnende und durch ihren ganzen Zusammenhang ausgegossene Kraft sey, so wie die Irritabilität oder Reizbarkeit, d. h. das Vermögen der Muskeln sich auf irgend einen Reiz in allen Punkten zusammenzuziehen, eine eigenthümliche Kraft des Muskelsystems ist. Die Vertheidiger dieser Hypothese sind sehr zahlreich, nur dafs die einen diese eigenthümliche Empfindungskraft der Nerven in der Nervenscheide suchen, nach deren Meynung sich die Empfindung durch eine Art von Oscillation der Membrane längst

der Nerven fortpflanzt; die andern aber glauben, daß die Fortpflanzung der Empfindung durch einen Stofs aufs Nervenmark geschehe, welches aus lauter kleinen elastischen Kügelchen bestehen soll.

Allein bey näherer Prüfung dieser Hypothese trifft man auf so viele Schwierigkeiten, daß sie sehr unwahrscheinlich wird: denn

- 1) ist die Federkraft oder Elastizität der Nerven äußerst gering.
- 2) Die Oscillirung der Nerven ist (beynahe) ganz unmöglich, theils wegen des lockern losgespannten Zustandes, in dem sich dieselben befinden, theils wegen ihrer mannigfachen Berührung mit flüssigen oder weichen Theilen.
- 3) Und wenn auch eine Art von Schwingung Statt fände, so müßte ihre Fortpflanzung durch die häufigen Knoten alle Augenblicke unterbrochen werden.
- 4) Übrigens fällt bey verschiedenen Nerven die Scheide ganz weg und bey gar keinen reicht sie von den ersten Anfängen bis zu den letzten Enden hin. Weit mehr Wahrscheinlichkeit hat aber die zweyte Hypothese: Man nimmt nämlich eine äußerst feine Nervenflüssigkeit oder

Lebensgeister an, gleichsam ein elastisches oder elektrisches Fluidum, welches genaue Verwandtschaft mit dem Nervenmark hat, und die von aussen erhaltenen Eindrücke durch die Nerven als Leiter zum Gehirn — oder auch die von innen empfangenen Eindrücke vom Gehirn gegen die Muskeln fortpflanzt. Mithin würden sich zwey Funktionen, vielleicht zwey Arten von Nerven unterscheiden lassen:

- 1) E m p f i n d u n g s - o d e r V o r s t e l l u n g s - N e r v e n , die von den sinnlichen Werkzeugen nach dem Gehirn hinlaufen;
- 2) B e w e g - N e r v e n , die vom Gehirn gegen die Muskeln gehen.

Sonach wäre der erste Zweck des Gehirns, die Lebensgeister oder das Nervenprincip zu erzeugen und der Mittelpunkt aller Empfindung und Bewegung zu seyn. Die Lebensgeister sind von einer Beschaffenheit, dafs sie durch jede Impulsion von aussen, und durch die Spontaneität der Seelenkraft von innen in Bewegung gesetzt werden können.

Dafs es eine Nervenflüssigkeit gebe, ist schon deswegen wahrscheinlich, weil mit dieser Hypothese alle Phänomene der Empfindung am besten zusammen stimmen. Die subtile Organisation der Nervensubstanz, die so grofse
Quan-

Quantität des Blutes, die nach dem Haupteingeweide strömt, der feine Dunst in den Hirnhölen, der von den Venen resorbirt wird, kommen der Sache nebst mehreren andern Umständen zu statten. Aber nun fragt es sich, was dieses Fluidum als Hypothese angenommen für eine Beschaffenheit haben müsse? Manche halten es für gasartig; andere für wässerig; andere für geistig, sauer und salzicht; andere für ätherisch; andere für elektrisch und feuerähnlich.

Nach Haller sind die Lebensgeister äusserst beweglich, schon ein Lichtstrahl vermag sie anzuregen, dabey aber von der Bewegung des Herzens unabhängig; sehr flüßig und so schnell, dafs ihre Geschwindigkeit in einer Sekunde 9000 Fufs ist; äufferst fein, da sie so ungehindert die unsichtbaren Nervenkanäle durchdringen; von Geruch, Farbe und Wärme frey.

Sitz der Seele. Da die Empfindung von der Vorstellung untrennbar ist, und jene ohne diese gar nichts wäre und da das Gehirn der Mittelpunkt von der Empfindung ist, so mufs es auch der Sitz von der Vorstellung, folglich von der Seele seyn. Wir müssen offenbar diejenige Stelle des Körpers für den Sitz

der Seele halten, wo die Wirkungen der Seele auf den Körper anfangen und wo die wechselseitige Abhängigkeit beyder am unmittelbarsten ist; und diese Spur leitet unfehlbar zum Gehirn hinauf. Aber, wo nun im Gehirn der bestimmte Ort, gleichsam das Allerheiligste sey, in welchem unsere unsichtbare und unsterbliche Bewohnerinn sich aufhält? Wie sie daselbst wohne? Vielleicht in einem Punkte, wo alle Nervenkräfte zusammenstrahlen, ungefähr wie die Spinne im Mittelpunkt aller Fäden ihres Gewebes? Oder ob sie mit ihrer Kraftsphäre gleichsam einen umherbeschriebenen Raum ausfülle? Oder ob ihr Gebiet vielleicht gar in verschiedene Provinzen getrennt sey, in welche sie sich, so wie es das Bedürfnis erfordert, verfügen kann? Alle diese Fragen sind bis jetzt wenigstens noch ungelöste Probleme, die aber auch für wahre Aufklärung und Moralität gleichgültig seyn können.

Anmerkung 1) Dabey behalten diejenigen immer Recht, welche behaupten, daß die Seele den Ort ihres Aufenthalts selbst nicht kenne.

2) Über die Verschiedenheit der Meynungen der ältern und neuern Philosophen und Anthropologen von dem Sitze der Seele.

Zu den Gefäßen rechnet man

- 1) Blutgefäße (*Vasa sanguifera*). Das sind diejenigen Gänge und Kanäle, durch welche das Blut aus dem Herzen in den ganzen Körper und aus demselben wieder ins Herz zurückgeführt wird.
- 2) Wassergefäße (*Lymphatica*), die ausser aller Verbindung mit dem Herzen die wässerigen Flüssigkeiten durch den Körper herumführen.
- 3) Absondernde Gefäße (*excretoria*), welche irgend einem besondern Theile des Körpers eigenthümlich angehören, und zur Fortleitung irgend einer ausgeschiedenen Flüssigkeit bestimmt sind.

Die Blutgefäße werden in Blut- und Pulsadern eingetheilt; diese, wodurch das Blut allerwärts verführt, und jene, wodurch es aus den allerkleinsten Zweigen in die Äste und Stämme wieder zu seiner Quelle, dem Herzen, zurückgeleitet wird. Diefs ganze System stellt eine weitläufige Verzweigung dar, die von den Hauptstämmen der Lungen-Pulsader und Aorta ausgeht. Verfolgt man die

Äste bis an ihre äußersten Ende: so erfahren einige wohl eine zwanzigfache Verzweigung; die Äste sind, so wie ihre Zweige, cylindrisch; die Durchmesser dieser letztern werden im einzelnen immer kleiner, aber zusammengenommen übertreffen sie die der Hauptäste, woraus sie stammen. Nach mancherley auch netz- und ringförmigen Verschlingungen laufen sie endlich in wahre Haarröhrchen aus. Die Membrane der Arterien ist reiz- und empfindungslos, inwendig durch das stete Reiben des Blutes sehr abgeglättet, gegen die Mündung endlich mit ringförmigen Fibern verstärkt. Das in ihnen strömende Blut hat einen eigenthümlichen Schlag; die Arterien laufen entweder in kleinere Gefäße, oder in absondernde Kanäle, oder in ausdünstende Gefäße aus, oder sie beugen sich zurück und werden in Venen verwandelt. — Diese machen ein System aus, welches mit dem jetzt beschriebenen große Ähnlichkeit hat; nur daß sich in denselben das Blut in umgekehrter Richtung aus den Zweigen in die Äste und aus diesen durch 6 Mündungen bis zum Herzen bewegt. Auch die Struktur ist ungefähr die selbige; jedoch ist die Membrane hier dünner und elastischer, ohne Schlag, reizbarer, von größerem Durch-

messer, häufig mit gegen das Herz sich öffnenden Klappen versehen, um dem Rücktritte des Bluts entgegen zu stehen. Ausser diesen giebt es noch Wassergefäße, die mit den Blutgefäßen eine so große Ähnlichkeit haben, daß man sie ehemals gerade so, wie dieselben, eintheilte. Ihr Ursprung liegt noch im Dunkeln; aber ihre Bestimmung ist, Flüssigkeiten aller Art einzusaugen, in Umlauf zu bringen und die Lungen feucht zu erhalten.

§. 21.

A d e n o l o g i e.

Mit den Gefäßen stehen die Drüsen (Glandulae) in unmittelbarer Verbindung. Sie gehören zu den Werkzeugen der Absonderung (Instrumenta secernendi), sind fast in allen Theilen des menschlichen Körpers verbreitet und bestimmt, aus den Arterien eigenthümliche Theile auszuziehen und zu Flüssigkeiten verschiedener Art und Absicht zu verarbeiten. Übrigens ist die Erklärung des Aussonderungsgeschäfts (Excretio) und des Absonderungsgeschäfts (Secretio) mit vielen und großen Schwierigkeiten verknüpft.

Beynahe alles dasjenige ist noch in Controversen verwickelt, was über die Natur der ausgeschiedenen Säfte, über den innern Bau, den Organismus und Mechanismus der Drüsen in der Adenologie vorkömmt.

Was nun die aus - und abgeschiedenen Flüssigkeiten selbst betrifft; so hat man folgende allgemeine Klassifikation vorgeschlagen:

- 1) Reine oder einfache Flüssigkeiten z. B. die wässerichten, abzuführenden, der Speichel, die schleimichten, öhlichten, talkichten, gallertartigen, gerinnbaren.
- 2) Gemischte, die Thränen, die Milch, die Galle, die Gelenkschmiere.
- 3) Noch unbekannte, z. B. die elektrische und magnetische Flüssigkeit und das Nervenprinzip.

§. 22.

Flüssige Theile des Körpers.

Die flüssigen Theile oder Säfte (Partes fluidae oder Humores) des Körpers können hier wegen der engen Grenzen, die der Zweck dieser Schrift nothwendig macht, nicht umständlich beschrieben, sondern nur einige der vorzüglichsten berührt und ihren Namen

nach angeführt werden. Jedoch wird an schicklichen Orten von mehrern dieser Flüssigkeiten das Nöthige gelegentlich beygefügt werden.

Von den flüssigen Theilen finden sich einige Arten in dem ganzen Körper, andere nur in einzelnen Behältnissen. Die erstern heißen *a l l g e m e i n e*, die letztern *b e s o n d e r e* Säfte.

Zu den allgemeinen Säften rechnet man das *B l u t* (*Sanguis*), das *S e r u m* (*Serum*), und die *L y m p h e* (*Lympha*). Das Blut ist eine rothe dichtere Feuchtigkeit, das Serum aber der dünnere flüssige Bestandtheil. Diese beyden Feuchtigkeiten fließen nicht nur in den Adern, sondern sie ergießen sich auch in das Zellgewebe. Von ihnen erhalten alle Theile des Körpers Nahrung und Wachsthum und sind der Stoff aller besondern Säfte, die daraus an gehörigen Orten abgesondert werden.

Unter der Lympe versteht man eine gallertartige Feuchtigkeit, welche in einigen Gefäßen (*L y m p h e n g e f ä ß e n*), die von dem Brustkanal abstammen, und sich durch den Körper verbreiten, umläuft.

Die besondern Säfte werden in den Absonderungs-Werkzeugen des Körpers aus dem Blute bereitet, welche von verschiedener Art sind und entweder im Körper bleiben, wo

sie zu mancherley Zwecken dienen, oder als überflüssig aus demselben abgeführt werden. Säfte der erstern Art sind der Speichel (Saliva), der Magensaft (Chylus), der Darmsaft, der Gekrösdrüsensaft (Succus pancreaticus), die öhliche Feuchtigkeit, welche die Gelenke geschmeidig erhält, (Gelenkschmiere, Axungia articulorum), das Fett (Pinguedo), das Gehirn und Nervenmark (Medulla cerebri et nervorum), die Galle (Bilis) u. s. w.

Die Ausleerungen überflüssiger Säfte aus dem Blute geschehen hauptsächlich durch den Urin und die Ausdünstung.

§. 23.

Von der Haut.

Alle diese bisher beschriebenen festen Theile machen durch ihre wechselseitige Vereinigung ein Ganzes aus und werden von einer gemeinschaftlichen Bedeckung umgeben: sie heist die Haut und besteht aus mehreren über einander liegenden Hüllen. Die unterste ist die eigentlich sogenannte Haut (Cutis), ein ungemein dickes Geflechte, nach Erforderniß der Lokalität bald dicker, bald dünner,

reich an Gefäßen, da die Nervenende als Empfindungs-Werkzeuge, die Arterien und Venen mit ihren ausdünstenden und einsaugenden Mündungen sich in dieselbe hineinziehen. Unter dieser befindet sich die sogenannte *Fetthaut* (*Panniculus adiposus*) unmittelbar an den innern Theil des Körpers angeschmiegt, an einigen Stellen fettreicher und bestimmt, die Geschwindigkeit der Muskeln zu unterhalten. Das *malpighische Netz* (*Reticulum Malpighianum*) ist eine schleimige Substanz über der Haut, wodurch die *Oberhaut* (*Epidermis*) genährt, aber auch gefärbt wird; diese endlich, die äußerste Bedeckung ist schuppenartig; sie verdankt, wie es scheint, ihre Entstehung dem Contact der Luft mit dem malpighischen Schleime. An mehreren Stellen ist sie nicht dicker, als Papier, dabey aber fest, dauerhaft und der Fäulniß widerstehend. Die Haut ist an mehreren Stellen mit Haaren überwachsen, die sich pflanzenartig aus einer Wurzel entwickeln, die eine wahre *Zwiebel* (*Bulbus*) ist. Diese Zwiebel ist von einer äußern faserichten und einer innern drüsigten Haut (*Involucrum tendineum et glandulosum*), gebildet. Ein Netz von Blutgefäßen und Nerven schlingt sich

um dieselbe herum. Das Haar selbst sproßt aus der Spitze der Wurzel. Hat es die eigentliche Haut durchgebohrt: so wird die Epidermis mit demselben zugleich verlängert. Inwendig ist das Haar hohl und mit Mark angefüllt.

Der Hauptzweck der Haare, denn der Unterzwecke giebt es mehrere, ist, in den Theilen, wo sie wachsen, die Wärme zu erhalten.

An den äußersten Enden der Finger und Fußzehen verdoppelt sich die Oberhaut, der zwischen beyden Blättern eingeschlossene malpighische Schleim vertrocknet mit denselben zu einer hornartigen Substanz, welche man den Nagel nennt, (Anguis). Die Bestimmung des Nagels scheint mehr die Empfindlichkeit der Fingerspitzen zu schützen und durch den Gegendruck zu vermehren, als eine Waffe zu seyn.

Des zweyten Hauptabschnitts

Dritte Abtheilung.

Von den allgemeinen Kräften des menschlichen Körpers.

§. 24.

Von den organischen Kräften des menschlichen Körpers überhaupt.

In jedem Körper hat man zwey Dinge zu unterscheiden, die Materie und die Form. Jene wird unserer Sinnlichkeit durch die Erfahrung im Raume, d. h. einzeln aufgestellt und durch die Beobachtung verdeutlicht.

Diese enthält den Grund in sich, warum jene so und nicht anders, hart oder flüssig, weich oder elastisch, spröde oder dehnbar, organisch oder leblos erscheint, so wie auch die Gesetze, welchen jede dieser verschiedenen Arten unterworfen ist. Die Kraft ist kein Gegenstand äußerer Erfahrung; aber sie wird aus derselben geschlossen und allgemein gedacht. Die Betrachtung der Materie führt demnach zur Kenntniß der Form, so wie die Betrachtung der Form zur Erklärung der Phä-

nomene der Materie. Wir schreiten also nach der bereits gegebenen Übersicht der Materialien des menschlichen Körpers so fort zur Untersuchung der Form, d. h. der in jenen Materialien wirkenden Kräfte. Man nennt sie allgemeine organische Kräfte, d. i. solche, aus welchen alle Veränderungen und Verrichtungen der menschlichen Organisation begreiflich hergeleitet werden können. Denn wir treffen bey organisirten Naturen solche Veränderungen, solche Funktionen an, die so, wie sie da erscheinen, bey keinen mineralischen Körpern vorkommen, und aus keinen Naturgesetzen erklärbar sind.

Die Erforschung der allgemeinen Lebenskräfte hätte so nach die Auffindung der Prinzipien zur Absicht, aus welchen die Erscheinungen der menschlichen Natur erklärt werden können und müssen.

Nun lassen sich alle Eigenschaften der vollkommenen thierischen, mithin auch der menschlichen Natur endlich in drey zusammen fassen.

- 1) Die Entstehung, Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung derselben.
- 2) Die innere und transitive, die freye und natürliche Bewegung.
- 3) Die so mannigfach abgestufte Empfindung.

So ist man auch gezwungen eine dreyfache Lebenskraft, (in der weitesten Bedeutung des Worts) anzunehmen.

Die bildende für die erste, die bewegende, für die zweyte; die Nervenkraft für die dritte dieser Eigenschaften. Durch die Annahme jener drey Kräfte, als Erklärungsgründe der Veränderungen in der organischen Natur des Menschen, wird darum der Einfluß noch höherer Kräfte auf dieselbe keineswegs geläugnet. Schon die willkührliche Bewegung und die Empfindung weisen auf ein spontanes und vorstellendes Prinzip, aber da gegenwärtig nur von den körperlichen Eigenschaften und Anlagen zur Organisation die Rede ist; so wird hier keine Rücksicht auf solche Kräfte genommen, die ihrem Wesen und Ursprunge nach aufserkörperlich sind.

§. 25.

Von der organischen oder bildenden Kraft insbesondere.

A) Daseyn einer bildenden Kraft. Vom Daseyn einer Kraft in der Natur kann man sich nicht anders versichern, als aus ihren Wirkungen, aber da, wo sich eigenthüm-

liche, aus keiner der bekannten Ursachen erklärbare Wirkungen einfinden, da ist unsere Vernunft durch ihre wesentlichen Gesetze genöthiget eigene Kräfte voraus zu setzen. Nun bemerken wir bey allen organisirten Wesen in der Entstehung, Erhaltung, Entwicklung, Wiederherstellung und andern dahin gehörigen Erscheinungen, solche Eigenheiten, wovon die physische Natur nichts aufzuweisen hat; man ist also berechtigt eine organische d. h. eine produktive und bildende Kraft, die auch von manchen die plastische, von andern die vegetative und wieder von andern die wesentliche Kraft genannt wird, anzunehmen.

B) Nähere Bestimmung dieser Kraft. In allen belebten Geschöpfen, vom Menschen bis zur Made, und von der Ceder bis zum Schimmel herab liegt ein besonderer eingebohrner, lebenslang thätiger, wirksamer Trieb, ihre bestimmte Gestalt anfangs anzunehmen, dann zu erhalten, und wenn sie ja verstört worden ist, wo möglich wieder herzustellen. Ein Trieb, der so wohl von der allgemeinen Eigenschaft der Körper überhaupt, als auch von den übrigen eigenthümlichen Kräften der organisirten Körper insbesondere

gänzlich verschieden ist, der eine der ersten Ursachen aller Generation, Nutrition und Reproduktion zu seyn scheint und der mit dem Namen des Bildungstriebes belegt wird. Der Bildungstrieb ist also

- 1) eine ursprüngliche, allen organisirten Wesen einwohnende,
- 2) eine eigenthümliche, von allen andern bekannten Kräften verschiedene Kraft.
- 3) Er ist das ganze Leben hindurch ununterbrochen wirksam,
- 4) er wirkt immer der jeder Organisation eigenthümlichen Form gemäß;
- 5) es ist mithin die nämliche Kraft, welche in der Generation den Körper zeugt, in der Nutrition den erzeugten Körper nährt, denselben im Wachsthum entwickeln hilft und zeitigt, und endlich die verletzten, verwundeten Theile wieder heilet, so wie die abgehenden wieder herstellt.

Anmerk. Diese letzte Wirkung schrieb man sonst einer besondern Kraft der Reproduktionskraft zu.

Die Kräfte an sich sind keine Erscheinungen: sondern der intelligible Grund derselben und gehören also zur Verstandeswelt, mit andern Worten, sie sind dasjenige, was der Ver-

stand auſſer der Sinnenwelt annehmen muß, um zu erklären, was in derselben geschieht. Man ist nur dann berechtigt, neue Kräfte voraus zu setzen, wenn solche Phänomene eintreten, die ohne jene Voraussetzung ungreiflich wären. Eine Kraft an sich kann zwar kein Gegenstand des Erkennens für uns seyn! aber doch läßt sich aus der Beschaffenheit ihrer Wirkungen auf ihre Natur, Gesetze und auf ihren Umfang schließen.

C) Umfang dieser Kraft. Die bildende Kraft ist eine, sie mag nun den Stoff aufnehmen, oder ihn bearbeiten, oder wirklich zu seinem Zwecke fördern. Die Verdauung, die Blutverwandlung, die Absonderung, die Verähnlichung, die Reproduktion, die Generation sind Wirkungen derselben Kraft, durch die Umstände so oder anders modifizirt.

D) Allgemeine Gesetze der bildenden Kraft.

1) Jede organische Gattung ist von sich selbst Ursache und Wirkung, d. h. ein organisches Wesen wird in der Natur nicht anders wirklich, als durch andere von derselben Gattung, und eine Gattung bringt nie ein anderes Wesen hervor, als eines von gleicher Gattung. Die bildende Kraft wird also allemal

mal durch ein anderes Wesen gleicher Art, also durch einen Grund zur Wirksamkeit bestimmt.

2) Jedes organische Wesen erhält und entwickelt sich selbst als Individuum, oder es wächst, d. h. es verarbeitet den aufgenommenen rohen physischen Stoff, den es sich selbst hinzusetzt, scheidet und componirt ihn zu spezifisch-eigenthümlicher Qualität und bildet sich aus diesem selbst gemischten Stoffe weiter aus.

3) Die bildende Kraft gebraucht die übrigen mechanischen, chemischen und organischen Kräfte zu ihren Zwecken und deshalb hängt ihr Produkt zum Theil von der natürlichen Beschaffenheit der Materialien und der übrigen in ihnen wohnenden Kräfte ab und die Hemmung oder Schwächung der einen Kraft thut der Wirksamkeit der andern Abbruch. Denn alle organische Theile des organischen Wesens stehen unter einander in Wechselwirkung.

4) Der bildenden Kraft entgegen wirkende Kräfte können sie stören und hemmen und sie zu Abweichungen von ihren Wirkungen bringen. Mit der Zerstörung des Systems der Organisation der Körper verschwindet sie aus demselben. Der Grad ihrer Wirksamkeit wird

durch den Grad der Vollkommenheit des organischen Wesens selbst bestimmt.

§. 26.

Von der Irritabilität oder Lebenskraft
(Reizbarkeit)

A) Nothwendigkeit und Daseyn einer eigenthümlichen Lebenskraft. Ohne bildende Kraft ist es unmöglich eine befriedigende Erklärung von der Natur der Entstehung und der Entwicklung der organisirten Wesen zu geben. Allein so wichtig die Entdeckung und genauere Bestimmung dieser Kraft, so groß und vielfältig ihre Wirkung, so ausgebreitet ihr Einfluss seyn mag, so wenig reicht sie für sich allein aus, das, was man thierisches Leben nennt, auch nur einigermaßen zu erklären.

Wir haben da freylich eine von innen auswärts wirkende Kraft; aber diese Kraft ist an eine unabänderliche Form wie angeschmiedet, so daß sie kaum durch den anhaltenden unwiderstehbaren Zwang des Klima zu einiger Abweichung von derselben gebracht werden kann: hingegen gehört Willkühr der Bewegung wesentlich zum Charakter des Thier-

lebens, diese aber setzt in der thierischen organischen Materie eine eigenthümliche Beschaffenheit voraus, wodurch sie einer solchen Bewegung empfänglich wird. Da sich ohne diese Beschaffenheit oder Kraft schlechterdings keine freywillige Bewegung, mithin kein thierisches Leben gedenken läßt: so ist wirklich kein Grund da, warum sie nicht die Lebenskraft heißen könnte; nicht zwar, als wenn sie alle Elemente des ganzen Lebens in sich enthält, sondern in so fern sie das erste unausbleibliche Beding desselben ist.

Man hat, um zu bestimmen, worinn diese eigenthümliche Lebenskraft bestehe, wo sie liege und wie sie wirke, verschiedene Hypothesen aufgestellt, von denen aber keine bey einer nähern Prüfung als befriedigend erscheint. Die vornehmsten und bekanntesten unter denselben sind folgende:

1) Manche, die den ganzen thierischen und menschlichen Organism aus bloß mechanischen Gesetzen zu erläutern wagen, halten die körperliche Lebenskraft bloß für das Resultat eines combinirten Mechanismus. Das grundlose dieser Hypothese leuchtet von selbst in die Augen, indem ja auch der vortrefflichste Mechanismus nur nothwendig determinirte,

niemals aber willkührliche Bewegung zu erzeugen vermag.

2) Manche halten die Irritabilität mit der Elastizität, oder wie wieder andere wollen, mit der Empfindung für einerley. Allein bey dieser Meynung treten mehrere wohl nicht zu hebende Schwierigkeiten ein. Die Fragen: Wie geht es zu, daß mit zunehmenden Jahren die Muskelfibern in dem Maasse reizloser werden, in welchem sie an Elastizität gewinnen? Wie das Herz, welches die wenigsten und kleinsten Nerven und die schwächste Empfindung besitzt, von allen Muskeln der reizbarste ist? Wienach diese Kraft bey kaltblütigen Thieren und nervenlosen Insekten sich am hartnäckigsten äußert? — bleiben dann unauflösbare Räthsel.

3) Andere setzen das oberste Lebensprinzip in den Seelen-Einfluss, so, daß der Grund des Lebens gar nicht im Körper gesucht werden müsse. Aber so wenig der Einfluss der Seele auf das thierische Leben geläugnet werden kann, so gewiß ist es, daß noch etwas außer der Seele nöthig ist, wodurch der thierische Körper des Einflusses der Seele fähig wird. Denn wenn zur Hervorbringung des Lebens nichts weiter erfordert würde als

die Verbindung der Seele mit irgend einem Körper: so wäre dann das ganze Muskel- und Nervensystem überflüssig.

4) Andere verweisen sogar auf eine fremde mitwirkende Ursache außer dem Körper, um das Leben in demselben zu erklären.

Diese Meynungen von Nro. 2 — 4 lassen also gerade die Hauptfrage, worauf alles ankommt, unbeantwortet. Wie denn der Körper eigentlich beschaffen seyn müsse, um eines solchen Einflusses empfänglich zu seyn?

B) Nähere Bestimmung dieser Kraft. Diese Kraft besteht aus einer äußerst merkwürdigen und sehr sonderbaren Eigenschaft der Muskelfibern, die man insgemein die Reizbarkeit (Irritabilitas) und Erregbarkeit (Excitabilitas) nennt. Wird nämlich eine Muskelfaser in irgend einem Punkte, es sey natürlich oder künstlich, gereizt: so erfolgt in derselben, wenn sie gerade ist, eine Zusammenziehung und eine augenblickliche Verkürzung (Contractibilitas) nach diesem Punkte zu. Bald aber wird sie von einer Ausdehnung oder Verlängerung (Expansibilitas) abgelöst und diese wechselnde Spielung (Oscillatio) dauert in allmählich abnehmenden Graden so

lange fort, als der Reiz wirkt. Ist die Faser spiralförmig, so erfolgt eine successive Verkürzung und Verlängerung aller Durchmesser, folglich im Ganzen eine peristaltische Bewegung (in den hohlen Kanälen und Schläuchen). Wenn sie endlich ringförmig ist: so ist die Wirkung des Reizes Verengung.

Aus dieser kurzen Beschreibung sieht man schon, daß die Irritabilität in allen ihren Erscheinungen nichts mit der Elastizität gemein hat, und daß sie noch mehr verschieden von der Sensibilität ist; denn es sind nicht nur ihre beiderseitigen Wirkungen verschieden, sondern die Sensibilität kommt auch nur den Nerven zu, indess die Irritabilität mit allen ihren eigenthümlichen Phänomenen ausschließlich der Muskel angehört. Und überdies bleibt die Irritabilität noch lange thätig im Körper, wenn die Sensibilität schon völlig verschwunden und weggestorben ist.

Anmerk. Die natürlichen und anhaltend wirkenden Reize sind

- 1) Die Wärme. 2) Die Kälte. 3) Das Licht. 4) Die Nahrung. 5) Die Circulation der Säfte. 6) Der Nervenreiz.

Künstliche Reize sind z. B. Stechen, Kneipen, Ritzen, Brennen, Salze und Säuren, vorzüglich aber die Elektrizität.

C) Umfang dieser Kraft. Sie ist der Grund oder das Prinzip der Bewegung und des Lebens. Was die Bewegung betrifft, so wird die Muskel durch den Reiz aufgeregt: dann zuckt sie; der ganze Muskel verkürzt sich, die Bewegung wird auf alle Theile fortgepflanzt, die mit demselben bevestigt sind. Dergestalt haben wir Bewegung aus einem innern Prinzip. Diese aber ist wie die Erfahrung zeugt, entweder gleichförmig und stetig z. B. der Blutumlauf und die peristaltische Bewegung des Magens und der Eingeweide und hängt von einem natürlichen anhaltenden Zuflusse der reizenden Flüssigkeiten ab; oder sie ist willkührlich und wird durch eine eigenmächtige Aktion der Seele auf die Lebensgeister bewirkt.

Wer nun mit unbefangenen Gemüthe überlegt, daß die Seele auf das Nervenprinzip und dieses durch die Reizbarkeit der Muskelfiber auf diese und mittelst derselben auf alle übrige Theile des Körpers wirkt, innere und äußere, willkührliche und unwillkührliche Bewegung erzeugt, der wird

einsehen, daß diese Kraft mit Recht das Lebensprinzip genannt wird. Ohne sie wäre keine Aktion der Seele durch die Nerven auf den Körper und keine Reaktion von diesem auf jene, ohne sie wäre überall keine Bewegung, keine andere Veränderung, als die bildende Entwicklung, d. h. die Vegetation möglich. Hingegen wird durch sie eine Aktion und Reaktion der Nerven und Muskelkräfte, folglich Bewegung aus einem innern Prinzip, folglich Leben durch die gegenseitige Wirksamkeit aller Kräfte des Körpers hervorgebracht. Die Irritabilität ist hiermit nicht das Leben selbst, sondern der Quell desselben, das erste und unausbleibliche Beding desselben, der Charakter, durch welchen sich die Thierheit über die Pflanzenwelt erhebt, durch welchen alle Abstufungen der thierischen Vollkommenheit bis zur Vortrefflichkeit der Menschennatur hinauf begreiflich werden.

D) Die Gesetze der Irritabilität liegen noch sehr im Dunkeln und hier mögen folgende Bemerkungen hinreichen.

1) Die Irritabilität ist die nächste Quelle aller innern Bewegungen in den thierischen Körpern, denn der bewegte Muskel bewegt auch die Theile, welche mit ihm zusammen hängen.

2) Sie kann aber doch nicht anders, als durch einen änfsern unmittelbaren Reiz, d. h. durch einen solchen Reiz, den eine von ihr selbst verschiedene Kraft in dem Muskel verursacht, in Thätigkeit gesetzt werden.

3) Die Reizbarkeit der Organe behält nicht immer einerley Grade, sondern ihre Wirksamkeit kann so wohl im Ganzen, als auch in diesem oder jenem Organe ab- oder zunehmen.

4) Diese verschiedenen Grade der Reizbarkeit hängen theils von der innern Struktur und Mischung der Muskelfasern, theils von einer Menge äufserer Umstände und Verhältnisse ab, wie von dem Klima, der Witterung, dem Alter u. s. w. und es giebt eben sowohl Mittel, die Reizbarkeit zu unterdrücken und zu schwächen, als sie zu heben und zu stärken.

5) Alle Organe haben aufser der gemeinschaftlichen, auch ihre eigenthümliche spezifische Reizbarkeit, welche die andern nicht haben, so wie

6) jedes Organ auch seine eigenthümliche Reize und Abstufungsmittel hat, und nicht alles, was diese Art von Muskeln reizt oder abstumpft, auch die Wirksamkeit der übrigen stärket oder schwächet, und umgekehrt.

§. 26.

Von der Sensibilität oder Seelenkraft.

A) Daseyn dieser Kraft. Viel höher und edler, an Erscheinungen reicher, in ihren Wirkungen vielfacher, weitherrschender, aber auch unerklärbarer, als die Irritabilität, ist die Sensibilität. Diese Kraft schwebt gleichsam auf der Grenze zwischen Seele und Körper. sie dient beyden zur Verbindung und muß in beyden besonders untersucht werden. Hier betrachten wir sie nur, insofern sie dem Körper angehört. Ihren Sitz hat sie im Nervensystem; aber ihr eigentliches Organ ist das Gehirn. Wenn wir von der Seele auch noch gar keinen Begriff hätten: so würde uns schon die Betrachtung des Gehirns an der Hand der Analogie zur Voraussetzung eines feinern eigenthümlichen Seelenorgans führen. Schon im Gehirnmark werden die Nervenfibern zu einer Feinheit ausgesponnen, welcher das Menschenauge bewaffnet oder unbewaffnet, zu folgen unvernögend ist. So bestimmt der Bau des Hirns in verschiedenen Theilen auch seyn mag: so ist er immer sehr dunkel und unerklärbar, vermuthlich weil wir

in ihm noch nicht das unmittelbare Seelenorgan, sondern nur gleichsam die äußere Hülle oder das Gerüst desselben erblicken. Es giebt also wahrscheinlich aufser dieser gröbern, noch eine feinere Organisation, welche das unmittelbare Werkzeug der Seele und das eigentliche Verbindungsmittel zwischen ihr und dem sichtbaren Körper ist. Über die nähere Beschaffenheit derselben, da sie ganz aufser der Sphäre unserer Sinne liegt, läßt sich freylich nichts entscheidendes aussagen.

Wenn nun auf die Nerven ein äußerer oder innerer Reiz wirkt, so entsteht in ihnen eine Veränderung, die noch kein Mensch beobachtet hat und daher auch ohne eigentlichen Namen ist, sie ist jedoch nichts anderes, als eine gewisse Art von Bewegung. Diese Bewegungen stehen indessen mit den Empfindungen, von denen sie aber spezifisch verschieden sind, in wechselseitiger Verknüpfung und man bemerkt daher in den Empfindungen die Folgen derselben. Daher hat man dieses Vermögen der Nerven, solche eigenthümliche Bewegungen auf Veranlassung eines Reizes hervorzubringen, mit welchen die Vorstellungen in wechselseitiger Verknüpfung stehen, Sensibilität oder Empfindlichkeit genannt.

Man könnte es vielleicht besser nach Analogie der Muskelreizbarkeit, Nervenreizbarkeit nennen.

B) Nähere Bestimmung dieser Kraft. Die Reize, welche in den Nerven diese Bewegung hervorbringen, sind theils absolut innere, d. i. die vorstellende Kraft oder die Vorstellungen selbst, theils äussere, deren es eine grosse Menge giebt und die sich theils in dem Körper selbst befinden, wo sie relativ innere Reize heissen, theils ausser dem Körper vorhandene Materien sind.

Dass eine eigenthümliche Veränderung in dem menschlichen Körper mit den Vorstellungen als Ursache und Wirkung zusammenhänge, ingleichen dass diese materielle Veränderung oder eigenthümliche spezifische Bewegungsart durch die Nerven bestimmt werde, ist gewiss. Wie aber diese Bewegungen eigentlich beschaffen seyn mögen; wie sie sich ihre Bewegungen unter einander und wie sie selbige den Muskeln mittheilen; wie die innern und äussern Reize wirken u. s. w. das alles ist höchst ungewiss und hat von jeher zu den widersprechendsten Hypothesen Anlass gegeben.

Eine gleiche Kraft, wie den Nerven, wohnt auch dem Gehirn und Rückenmark bey. Obgleich das Gehirn zu ganz eigenthümlichen Geschäften bestimmt zu seyn scheint und selbst Nervenmark ist, und daher wahrscheinlich mit den Nerven ähnliche Verrichtungen hat; so ist doch hier alles noch weit dunkler, als bey den Nerven. Unterdessen aber bis die Naturwissenschaft neue Aufschlüsse giebt, thut man am besten das Gehirn als ein System von sensibeln Theilen anzusehen, welche, wie Nerven, wirken, und daher auch ihren Namen tragen können, da überdies diejenigen Nerven sich an demselben befinden, mit deren Bewegung die edelsten Vorstellungen zusammen zu hängen scheinen.

Die Natur der Empfindung, insofern sie eine Körperkraft ist und also blos in Bezug auf die Organisation und als Produkt derselben betrachtet wird, muß aus der Betrachtung ihrer Werkzeuge und der Modifikationen derselben abstrahirt werden. Zur Empfindung gehört

- 1) das Daseyn der Sinnenwelt als äußere Bedingung;
- 2) Beziehung derselben auf unsere Organe, äußere Impression der sinnlichen Gegenstände, d. h. Einwirkung auf unsere Sinne.

- 3) Fortpflanzung der empfangenen Eindrücke durch die Nerven mittelst der Lebensgeister bis zum Seelenorgan.
- 4) Übergang durch dieses in die Seele, Verwandlung dessen, was im Körper bloße Bewegung war, in Vorstellung.

Hieraus ergeben sich unmittelbar folgende Schlüsse:

- a) daß jede Empfindung eine Menge von Impressionen und daher entstehenden Modifikationen enthält, folglich ein Mannigfaltiges ist;
- b) daß wir nicht die Dinge an sich, sondern nur unsere eigene Modifikationen von denselben wahrnehmen;
- c) daß folglich die unmittelbaren Objekte der Sinnlichkeit nicht Realitäten, sondern ihre Erscheinungen, Phänomene sind;
- d) daß sich endlich die Sinnenwelt unter so vielerley Erscheinungen darstellen muß, als es verschiedene Organisationen in derselben giebt, und daß die vollkommenste Organisation auch die vollkommenste und richtigste Weltbeschauung geben muß. Und nun begreifen wir auch, daß die Seele durch die Empfindung mit der Sinnenwelt in ein Verhältniß von Aktion und

Reaktion gesetzt wird. So wird die Vorstellungsfähigkeit geweckt, sie wird zur Thätigkeit einer wirksamen Kraft belebt, ihr wird der Stoff aller Erkenntniss herbeygeführt; mit einem Worte, die Sinnlichkeit ist die Wiege, in welcher die Menschheit allmählich zum Vernunftleben grofs gezogen werden mufs.

Anmerk. Man pflegt heut zu Tage an der Empfindung drey Stücke zu unterscheiden:

a) Die empirische Anschauung, welche der Beytrag der Sinnenwelt und der Organisation zur Empfindung ist;

β) die Perzeption, welche ein Aktus der Vorstellungskraft ist;

γ) die reine Anschauung, diese ist die Form der Vorstellungskraft d. i. die Fähigkeit, die einzelnen Dinge in Zeit und Raum vorzustellen.

C) Gesetze dieser Kraft. Bey so vielen Dunkelheiten in der Nerven- und Gehirnlehre ist man in der Bestimmung der Gesetze ihrer Kräfte noch nicht weit gekommen: das, was die Erfahrung bestätigt, ist folgendes:

1) Die Hirn- und Nervenveränderungen stehen mit den Vorstellungen in wechselseiti-

ger Verbindung; so daß bestimmte Hirn- und Nervenveränderungen bestimmte Vorstellungen, und bestimmte Vorstellungen, bestimmte Hirn- und Nervenveränderungen erzeugen, und daß selbst keine Vorstellung ohne eine bestimmte Hirn- oder Nervenveränderung wahrgenommen werden kann.

2) Eine bestimmte Hirn- oder Nervenveränderung erfolgt nicht von selbst, sondern durch einen von der Substanz, in welcher sie vorgeht, verschiedenen Reiz. Der Gehirntheil oder der Nerve bedarf also, um seine Kraft zu äußern, d. h. eine bestimmte Bewegung in sich hervorzubringen, jedes Mal eines äußern Reizes.

3) Die bestimmte Hirn- und Nervenveränderung ist nicht bloßer Eindruck oder leidende Veränderung, sondern eine Handlung dieser Theile, welche durch die eigenthümliche Hirn- und Nervenkraft auf Veranlassung eines Reizes unternommen wird.

4) Die Hirn- und Nervenreizbarkeit ist in den verschiedenen Subjekten dem Grade nach sehr verschieden, welches wahrscheinlich von der verschiedenen Mischung des Stoffs und der verschiedenen Zusammensetzung ihrer Körpertheile abhängt.

5) Die

5) Die Hirn- und Nervenreizbarkeit sowohl im Ganzen als in einzelnen Theilen ist in einem und eben demselben Subjekte zu verschiedenen Zeiten, Altern und unter andern Umständen und Verhältnissen dem Grade nach sehr verschieden.

6) Es giebt für die verschiedenen Theile auch verschiedene Reize, indem nicht alle Nerven für einerley Reize Empfänglichkeit haben. Für die einen ist die erschütterte Luft, für die anderen das Licht, für andere bloße Materie und wieder für andere bloße Vorstellungen Reiz u. s. w.

7) Die Reizbarkeit oder Sensibilität der Nerven und des Gehirns kann durch gewisse spezifische Mittel gestärkt und geschwächt werden, und jeder Theil scheint seine eigenthümlichen spezifischen Stärkungs- und Schwächungsmittel zu haben.

8) Die Hirn- und Nervenreizbarkeit verschwindet oder verliert wenigstens den Zusammenhang mit den Vorstellungen,

a) wenn die Organe von dem Hauptstamme der Nervenorganisation, d. i. dem Gehirne getrennt werden: kann diese Verbindung wieder hergestellt werden, so tritt auch die Sensibilität wieder ein;

b) wenn das Hauptorgan, das Gehirn, oder sonst ein wesentlicher Theil der Organisation zerstört wird.

§. 28.

Übersicht der organischen Kräfte des menschlichen Körpers.

Die erste oder Bildungskraft hat der Mensch mit allen organischen Wesen ohne Ausnahme, die zweyte mit der thierischen Natur überhaupt, die dritte endlich mit den vollkommnern Thieren gemein. Alle diese Kräfte nun sind die Quellen sehr mannigfacher Wirkungen und einander in der hier abgehandelten Reihe subordinirt, dergestalt, daß die erstern immer unter dem Einflusse der letztern stehen. Sie sind sich aber auch wechselsweise koordinirt: sie wirken bald alle, bald mehrere mit und durch einander und werden durch dieses Verhältniß als durch ein neues Band, zur Einheit verknüpft.

Nun bleibt noch der schwierigere Schritt zu thun übrig, nämlich das mannigfaltig verwickelte Spiel aller dieser Kräfte bey jeder Funktion, jedem Vermögen genauer zu entwickeln.

Des zweyten Hauptabschnitts

Vierte Abtheilung.

Von den Funktionen des menschlichen Körpers.

§. 29.

Allgemeine Übersicht.

Der Funktionen des menschlichen Körpers giebt es mehrere. Man hat sie unter drey Hauptgattungen gebracht, welche Eintheilung aber eine logische Prüfung nicht aushält und deswegen auch den dabey beabsichtigten Nutzen nicht erreicht; sie ist nämlich folgende:

- 1) die Lebensverrichtungen (Functiones vitales); diese sind die unausbleiblichen Bedingungen alles Lebens und zur Fortsetzung desselben unentbehrlich.
- 2) Die natürlichen Geschäfte (Functiones naturales). Dazu rechnet man alle Wirkungen, die auf die Erhaltung des Körpers Bezug haben.
- 3) Die thierischen Funktionen (Functiones animales). Dazu gehören alle die Wirkungen, welche das Thierleben besonders charakterisiren.

Die einfachste Scheidung ist wohl

a) in eigentliche Funktionen, welche das Resultat der physischen Kräfte unter dem Einflusse der bildenden, belebenden und empfindenden Kraft sind; sie sind zur Fortsetzung des thierischen Lebens unentbehrlich und wirken grösstentheils unabhängig von Willkühr und nothwendig fort;

b) in körperliche Vermögen. Diese stehen unter der Herrschaft des Vorstellungsvermögens oder der Spontaneität; einige derselben können sogar, der Fortdauer des Thierlebens unbeschadet, immer nur als bloßes Vermögen vorhanden seyn, ohne jemals in thätige Wirksamkeit überzugehen. Z. B. das Zeugungsvermögen, das Sprachvermögen.

Zu den eigentlichen Funktionen müssen sonach alle Geschäfte gerechnet werden, welche zum Blutumlauf, zum Athemholen und zur Ernährung gehören. Diese sind fortdauernd, unabhängig von Willkühr, zum thierischen Leben unentbehrlich. Zu der Benennung Vermögen oder Fähigkeiten von denjenigen Wirkungen des Körpers gebraucht, welche unter dem Einflusse der Vorstellungen und der Spontaneität stehen, scheint schon der Sprachgebrauch zu berechtigen, in welchem

die Benennungen von Empfindungsvermögen Sprach- und Zeugungsfähigkeit allgemein gängig sind. Das Empfindungsvermögen besteht aus dem doppelten Beytrag, welchen das Nervensystem und die Vorstellung dazu liefert, so, daß die letzte dabey wesentlich ist; die Generation ist wenigstens für den Menschen eine bloße willkührliche Handlung, sie zielt nicht auf die Erhaltung des Individuums, sondern der Art; die Sprache ist endlich in einem noch viel ausgedehntern Sinne willkührlich; sie gehört ganz zum vernünftigen Leben des Menschen. Dies alles beweist, daß diese Vermögen mit den Funktionen nicht in eine Klasse zusammengeworfen werden müssen.

§. 30.

Von dem Blutumlauf.

A) Beschreibung des Blutumlaufes. Der Kreislauf des Bluts (Circulus sanguinis) ist gleichsam die Grundlage aller übrigen Verrichtungen des Körpers und die erste Bedingung des ganzen Lebens. Das Prinzip und der Mittelpunkt dieser Bewegung liegt im Herzen. Die Vorkammern oder Venen-

säcke werden durch den Reiz des heranströmenden Bluts zusammengezogen und treiben dasselbe in die Herzkammern, auch hier erfolgt nunmehr aus eben der Ursache eine Zusammenziehung; die Spitze des Herzens wird stumpfer, sie nähert sich der Basis; indem sie sich vorwärts krümmt, so beschreibt sie einen halben Bogen und pocht fühlbar vorn an den Rippenknorpel. Dieß ist der Herzschlag. Indefs da der Rücktritt des Bluts in die Vorkammern durch die entgegengesetzten Klappen verhindert wird; so wird es mit Gewalt in die Arterien geprefst und durch die denselben eigene Zusammenziehung weiter fortgedrängt.

Es lassen sich mithin in diesem ganzen Geschäfte folgende Momente deutlich unterscheiden :

- 1) ein Zusammenziehen der Venen, welches das Blut in die Vorkammern bringt;
- 2) die Verengung der Vorkammern, wodurch dasselbe in die Herzkammern befördert wird;
- 3) eine Zusammenziehung der Herzkammern, die es in die Schlagadern hineinzwingt;
- 4) endlich eine neue Zusammenziehung in diesen letztern, wodurch es nicht allein

durch alle Verzweigungen des Arteriensystems fortbewegt, sondern durch die Mündungen derselben hinüber in die Venen geführt wird.

Das dritte dieser Momente ist mit dem ersten, so wie das vierte mit dem zweyten gleichzeitig. Dergestalt entsteht im Herzen eine umwechselnde Anfüllung und Ausleerung, eine Erweiterung und Zusammenziehung, welche in der Kunstsprache die *Systole* und *Diastole* genennt zu werden pflegt. Aus dieser Beschreibung sieht man, daß es eigentlich einen doppelten Kreislauf geben muß; den ersten aus dem Herzen durch die Lungen mittelst der Lungenarterie und aus denselben vermittelt der Lungenvenen ins Herz zurück; den zweyten durch das Mittel der Aorte aus dem Herzen in dem ganzen Körper herum; und aus demselben zurück in jenes durch die Hohlvenen. Das Zusammenziehen des Herzens und der Aorte verursacht die Blutwelle, oder den im ganzen Körper empfindlichen Puls.

B) Bestätigung des Blutumlaufes. Beweise von dem allgemeinen Zusammenhang und der Gemeinschaft der zu- und abführenden Adern, mithin von dem Kreislauf

der darinn strömenden Flüssigkeit sind folgende:

- 1) Die Struktur des Herzens und dessen Verbindung mit dem System der Gefäße;
- 2) die in jeder Schlag- und Blutader mögliche Verblutung; ja man hat auch Beispiele einer gänzlichen Verblutung an den beynahe unsichtbaren Schlagadern des Zahnfleisches und selbst in Ansehung der kleinsten Blutäderchen.
- 3) Die Infusion oder künstliche Arzneymittheilung durch eine Vene; da eine Arzeney oder ein Gift in eine Vene gebracht und in kurzer Zeit der ganzen Blutmasse mitgetheilt wird. Hieraus erklären sich die Wirkungen der vergifteten Waffen älterer und neuerer Barbaren, der Biss vieler Insekten und anderer Thiere, die Einimpfung der Pocken u. s. w.
- 4) Die Transfusion oder der Bluttausch, mit welchem es folgende Bewandtniß hat. Nachdem einem Thier das Blut in beträchtlicher Menge abgezogen worden; so wird aus der Arterie eines andern Thieres neues Blut in eine Vene des erstern herüber geleitet.

C) Ursache und Zwecke des Blut-
zirkels. Diese so bewundernswürdige Um-
kreisung des Blutstroms durch den ganzen
Körper beruht auf einem Triebwerke, wel-
ches sowohl in Hinsicht auf den Mechanismus,
als auf die darinn wirksamen Kräfte überaus
einfach ist. Dafs die genauern Modifikation-
en dieser Bewegung von dem Baue des Her-
zens und der Gefäße abhängen, ist an sich klar.
Die Kräfte selbst aber liegen theils in der Natur
des Bluts, theils im Herzen. Ienes ist von der
bildenden Kraft zu einem der allervollkommen-
sten Reize in der organischen Natur bereitet. Es
ist das Resultat einer so vollkommenen und inni-
gen Mischung, dafs bisher alle Versuche der Kunst
etwas ähnliches zu Stande zu bringen, ver-
geblich gewesen sind. Doch scheint der Reiz
hauptsächlich in der Wärme des Bluts, der
darinn enthaltenen Luft und der Schärfe der
eingemischten Salze zu liegen. Auf der andern
Seite hingegen kömmt den Häuten der Gefäße
und dem Herzen die Irritabilität zu, und be-
sonders an der innern Oberfläche desselben,
in einem höhern und lebhaftern Grade, als
sich eben diese Kraft kaum in einem andern
Muskel äußert. Indem nun mit dem heran-
strömenden Blute, der Reiz ins Herz gebracht,

dieses aber vermöge seiner Muskelkraft in abwechselnde Zuckungen gesetzt wird; so entsteht aus der Combination dieser Wirkungen eine gegenseitige Aktion des Bluts aufs Herz und des Herzens aufs Blut, mithin eine Bewegung aus einem innern Prinzip, die der erste Grund, das unausbleibliche Beding des Lebens ist. Wie groß muß aber nicht die Wirkung dieses einfachen Mechanism erscheinen, wenn man bedenkt, daß eine Blutmasse von 24 bis 28 Pfunden in einer Stunde 24 Mal, folglich in einem Tage 576 Mal durchs Herz und die kleinsten capillarischen Gefäße im ganzen Körper herumgetrieben wird? Unglaublich ist die Kraft des Herzens, wenn man auf die Masse des Bluts, die gegen das ganze Gewicht des Körpers, wie 1 : 5 steht, so wie auf die Geschwindigkeit, welche für eine Minute einem Raume von $149\frac{2}{5}$ Schuh gleich seyn soll, Rücksicht nimmt. Noch mehr Erstaunen erregt die Kraft des Herzens, wenn man bedenkt, daß das Herz unaufhörlich in Thätigkeit ist und das ganze Leben hindurch keine Minute ruhen kann. Wenn man die Anzahl der Schläge, welche das Herz gegen die Rippen macht, nach einer mittlern Berechnung in einer Minute nur auf 80 annimmt;

so macht diese schon 4800 in einer Stunde: 115,200 in einem Tage: 42,048,000 in einem Jahre: und 4204,800,000 in hundert Jahren, welches noch nicht das höchste Alter ist, das ein Mensch erreichen kann.

Und wie weit verbreitet ist nicht auch der Einfluss dieser Urbewegung. Da alle Flüssigkeiten des Körpers in Blutsubstanz erhöht und alle edlern Säfte wieder aus derselben ausgeschieden werden müssen: so theilt sich ihr Kreislauf gewissermassen allen übrigen Flüssigkeiten und Säften mit; er bringt sie unter einander in Gemeinschaft, er erweitert dadurch die wohlthätige Wirksamkeit der Bildungskraft über die ganze flüssige Masse und von da weiter, auch über alle feste Theile des Körpers. Nicht nur diess, sondern das Blut ist aus eben dem Grunde die Werkstätte aller organischen Reize, folglich aller organischen Bewegung. Endlich enthält es auch den verarbeiteten Nahrungs - Stoff, aus welchem die abgehenden Theile ersetzt, die vorhandenen erhalten, erneuert, entwickelt werden. Der Blutstrom führt in seiner Welle Thätigkeit und Wirksamkeit in alle Gegenden des Körpers, er ist mit einem Worte das Beding, der Anfang des ganzen thierischen Lebens.

Anmerk. Erst in neuern Zeiten hat man es gewagt, eine genaue chemische Zergliederung der Bestandtheile des Bluts vorzunehmen. So viel ist nunmehr ziemlich ausgemacht, daß das Blut zunächst aus drey verschiedenen Substanzen gemischt ist, welche sich aber gleich anfangs nur unter zwey Gestalten darstellen; der gerinnbaren, rothgefärbten Materie, welche von Fourcroy nicht unschicklich Fibrine genannt wird, und dem flüssigen Bestandtheil (Serum)

1) Die Fibrine oder der Fasernstoff ist näher untersucht ein wirkliches Gewebe von Fasern, welches mit dem Muskel die größte Verwandtschaft hat, und ohne allen Zweifel einen Hauptbestandtheil desselben ausmacht. Die rothe Farbe desselben läßt sich wegwaschen: dann erscheint er weiß, geschmack- und geruchlos, und wird weder im Wasser noch im Alkali weiter aufgelöst. Die seröse Flüssigkeit ist etwas grün von Farbe, gesalzen, von vielem Alkali beladen. Wird das Wasser davon weggedunstet: so scheidet es sich in zwey deutlich unterschiedene Substanzen:

2) die eine ist Eyweißartig, durch die Wärme, so wie durch die Beymischung von Säuren gerinnt sie;

3) die andere hingegen ist gallertartig, wird durch die Kälte zum Stehen gebracht. Von dem Eyweiß geschieden und ihr selbst überlassen geht sie in eine durchsichtige Gallerte zusammen und keine Säuren vermögen mehr etwas auf dieselbe.

§. 31.

Von der Respiration,

A) Erklärung des Athemholens. Mit dem Blutkreise ist die Respiration zur Erhaltung des Lebens in gleichem Grade unentbehrlich. Die Werkzeuge dieser beyden Funktionen sind in Ansehung der Lokalität nachbarliche Eingeweide und beyde stehen in einer unmittelbaren Wechselwirkung und üben einen gegenseitigen Einfluss auf einander aus.

Es wird hier aus der Physik als bekannt vorausgesetzt, daß die Luft eine elastische Flüssigkeit ist, die sich in jeder gegebenen Quantität, in jeden gegebenen Raum ausdehnt und unaufhörlich nach dem Gleichgewicht strebt. Man weiß aber auch, daß es außer der reinen elementar- und dephlogistisirten Luft noch mancherley Arten derselben giebt, und daß diese sich in ihrer Mischung nach che-

mischen Gesetzen und Verwandtschaften auf vielerley Weise modificiren.

Die Entdeckungen neuerer Chemiker, vorzüglich die fruchtbaren Versuche eines Priestley, haben uns mit einer Menge verschiedener Luftarten bekannt gemacht. Alle diese Luftarten sind flüßig, aber in einem weit höheren Grade, als Wasser, und viel minder dicht (spezifisch leichter), als Wasser, compressibel (d. h. sie lassen sich zusammenpressen), und mit Expansivkraft begabt, d. h. sie dehnen sich, wenn die zusammenpressende Kraft weggenommen wird, in den Raum wieder aus, welchen sie vor der Zusammenpressung eingenommen hatten).

Der allgemeine Name aller dieser Flüssigkeiten ist Luft oder Gas. Die verschiedenen Arten der Luft haben alle jene formellen) Eigenschaften mit einander gemein: aber ihre materiellen Eigenschaften sind mannigfaltig verschieden.

Diejenige Luft, welche den wesentlichen Bestandtheil unserer Atmosphäre ausmacht, hat eine solche materielle Beschaffenheit, daß sie für uns und alle athmende Thiere zum Athmen taugt, da hingegen alle andere Luftarten, auch alle Dünste, zum Athmen untauglich sind.

Sie besteht wesentlich aus zweyen Luftarten, nemlich ungefähr drey Viertheilen Stickluft (Gas azote oder nitrogene) und einem Viertheile Lebensluft (Gas oxygene), oder dephlogisticirte, wie sie bey Priestley, ihrem Erfinder, heisst, oder Feuerluft, wie sie von andern genannt wurde.

Die bloße Stickluft ist untauglich zum Athmen, und hat eben daher den Namen, daß athmende Thiere, in diese Luft gebracht, sofort ersticken; die Lebensluft hingegen ist eigentlich derjenige Stoff, in welchem die Tauglichkeit der atmosphärischen Luft zum Athmen beruht. Doch wäre es nicht heilsam, wenn die Atmosphäre aus bloßer Lebensluft bestände. Wir würden dann vielleicht angenehmer leben, wenigstens lebhafter und reizbarer seyn, aber eben deswegen auch geschwinder verleben; die bloße Lebensluft wäre uns zu stark, gerade die mit hinlänglicher Menge Stickluft geschwächte Lebensluft ist uns heilsam.

Man nennt die Materie der Lebensluft Oxygene (welches im deutschen Säurezeugender Stoff, kurz Sauerstoff heisst), nicht als ob diese Materie sauer wäre, sondern weil sie mit gewissen Stoffen, dem Schwefel,

dem Phosphor, der Kohle u. s. w. Säuren zusammensetzt.

Sobald nun die Brusthöhle erweitert worden ist; so dehnt sich die Luft in den Lungen so weit aus, als es der vergrößerte Raum gestatten will; dadurch aber wird sie dünner und das Gleichgewicht gegen die äußere Luft zu ihrem Nachtheile aufgehoben. Diese dringt hiermit sofort durch die Luftröhre in die Lungen hinab, und kömmt mit dem Blute, welches ebenfalls häufiger in die ausgedehnte Lunge gelanget war, in größerer Quantität in Berührung. So vortheilhaft aber die Mischung für die Blutmasse seyn mag: so nachtheilig ist sie für die Luft selbst; denn diese verliert von nun an ihre Elastizität, ihre Gesundheit, sie wird gebunden und ihrer ganzen wohlthätigen Wirksamkeit beraubt. Dergestalt entsteht die Nothwendigkeit des Ausathmens. Dazu tragen folgende Ursachen bey:

1) die zerstörte Ausdehnbarkeit der Lungenluft verbunden mit der Federkraft der Rippen, die in ihre vorige und ordentliche Lage zurücktreten.

2) Dieser Rücktritt wird durch die Mitwirksamkeit der Bauchmuskeln befördert, welche den Unterleib zusammenziehen, das
Zwerch;

Zwerchfell empordrängen, folglich den ganzen Brustraum wieder verkleinern.

3) Endlich zwingt auch das Blut, welches häufiger anströmt und nun mit vermehrter Gewalt in der verengten Lunge auf die Luft drückt, dasselbige zum Weichen. Unter dem Zusammenflusse so vieler mitwirkender Ursachen scheint demnach nichts begreiflicher, als der stete Wechsel des Aus- und Einathmens.

Diese zweyte Funktion hängt gleich der ersten hauptsächlich von der Reizbarkeit ab, nur daß sie hier in eine mannigfachere Mitwirksamkeit mit andern Kräften gesetzt ist. Der Kreislauf des Bluts wird durch eine einfache Combination der Bildungs- und Lebenskraft bewerkstelligt. Eine leihet dem Blut seinen Reiz, dieser verdankt das Herz die Reizbarkeit und der Blutkreis ist das Resultat dieser Gegenwirkung. Hier hingegen ist die Schnellkraft der Luft mit dem Druck des Bluts und den Muskelkräften vereinigt, und diese Combination steht überdem noch unter dem Nerveneinflusse. Gleichwohl tritt die Nervenkraft blos als Reiz des Zwerchfells ein, indess die Muskelkraft als Hauptkraft erscheint, und unmittelbar die Elastizität der

Luft in Thätigkeit setzt. Offenbar aber ist diese ganze Einrichtung, so wie die Respiration selbst, nur noch bloße Anstalt zu weiteren Zwecken.

A) Zwecke der Respiration.

a) Hauptzwecke.

α) Verbesserung des Bluts.

Es ist offenbar und durch die Anwendung der neuern Chemie außer Zweifel gesetzt, daß der Hauptzweck der Respiration darin besteht, durch das Ein- und Ausathmen das Blut mit der Luft in den Lungen in Berührung zu bringen und jenes durch diese zu verbessern. Das beweist die ganze innere Struktur der Lunge mit ihren unzählbaren Luftzellchen, die Ausbreitung der Luft auf eine so beträchtlich große Oberfläche, die außerordentliche Blutmenge, welche mit jedem Athemholen dahin eindringt, und endlich die Disposition der ausdunstenden Arterienende und einsaugenden Venenansätze. Diese Vorrichtung war aber auch zur Erhaltung der guten Beschaffenheit des Bluts unumgänglich nothwendig. Dasselbe wird nämlich auf seinem Wege durch den Körper mit Brennbarem oder Kohlstoff dergestalt überla-

den, daß es in kurzer Zeit zum Gebrauch des Lebens unnütz werden müßte.

Indem wir atmosphärische Luft wechselseitig in unsere Lunge ziehen und wieder herauslassen, als das Blut mit der eingeathmeten atmosphärischen Luft in Berührung kommt, so leistet uns die Lebensluft folgende zwey unentbehrliche Dienste:

- 1) Wir ziehen Oxygene als einen zur Erhaltung des thierischen Lebens unentbehrlichen Stoff in unser Blut, und ersetzen dadurch den Verlust an Oxygene, welchen der Körper durch die Wirkungen des Lebens beständig erleiden muß.
- 2) Wir geben ein gewisses anderes Element, welches man Kohlenstoff nennt, ab, indem dasselbe mit einem Theile des eingeathmeten Oxygene verbunden, als kohlensaures Gas oder sogenannte fixe Luft ausgeathmet wird. Es wird also das Oxygene zum Theil dazu verwendet, in unser Blut überzugehen, zum Theile dazu, den überflüssigen Kohlenstoff heraus zu schaffen.

Beyde Wirkungen sind zur Erhaltung des Lebens und der Gesundheit so unentbehrlich, daß gänzlicher Mangel des Athmens

tödtet, unvollkommenes Athmen krankhaften Zustand nach sich zieht. Das Oxygene ist, wie einige Physiologen ganz richtig sich ausgedrückt haben, eine Lebensnahrung (Pabulum vitae), die uns eben so unentbehrlich ist, als Speise und Trank, ja nicht einmal so lange als diese entbehrt werden kann.

β) Erzeugung der Lebenswärme. Es scheint, daß durch eben den Proceß, wodurch das Blut in der Lunge wieder belebt und erneuert wird, auch die Lebenswärme erzeugt werde, welche zur Fortsetzung des organischen Lebens eben so nothwendig, als die Luft selbst, ist, und daher mit Recht zu den wesentlichen Zwecken der Respiration gerechnet wird.

b) Zufällige Zwecke, Mit dem Athemholen sind mancherley Wirkungen verbunden, welche man, da sie nicht beständig sind, von sonderbaren und außerordentlichen Veranlassungen abhängen, und die Befriedigung nur bisweilen eintretender Bedürfnisse erzielen, als zufällige Zwecke an zu sehen hat. Außer der Stimme und Sprache, wovon weiter unten gehandelt werden soll, sind besonders folgende Erscheinungen augenscheinliche Wirkungen des Athemholens:

das Seufzen (Suspirium), Gähnen (Oscitatio), Saugen (Suctio), Keichen (Anhelitus), Husten (Tussis), Niesen (Sternutatio), Lachen (Risus), Weinen (Fletus) und Schluchzen (Singultas).

§. 32.

Von der Nutrition.

Der Kreislauf des Bluts und die Respiration sind gleichsam die beyden Grundpfeiler, auf welchen die schaffende Weisheit das System des menschlichen Lebens aufgeführt hat; aber nun mußte auch für die Erhaltung desselben gesorgt werden. Man begreift alle die Verrichtungen, die auf diesen Zweck angelegt sind, unter dem Namen der Nutrition. Hier verdient die Weisheit, womit alle diese Funktionen und ihre Werkzeuge auf die verschiedenen Gegenden des Körpers vertheilt worden sind, allerdings bemerkt zu werden. Die Empfindung hat ihren Sitz im Hauptein geweide erhalten, wohin alle Zweige des Nervensystems und mit demselben alle durch die Sinnorgane erhaltenen Eindrücke, wie in einen gemeinen Brennpunkt, zusammen strahlen. In der Brusthöhle hingegen wurde die Werkstätte

der großen unentbehrlichen Lebensverrichtungen, des Blutumlaufs und des Athemholens angelegt. Die niedlern, verschämtern Funktionen der Verdauung und Ausleerung sind nach den niedrigern Gegenden hingewiesen, wo alle zu denselben erforderliche Eingeweide entweder im Umfange des Bauchraumes selbst, oder zunächst um denselben angetroffen werden.

Der sämmtliche Stoff des thierischen, folglich auch des menschlichen Körpers ist von einer Natur, daß er einer immerwährenden Erneuerung, eines beständigen Ersatzes bedarf, die Materie ist hier in einem unaufhörlichen Wechsel, gleichsam in einer steten Ebbe und Fluth; vielleicht läßt sich kein Augenblick im Leben gedenken, da unser Körper nicht wäre es auch nur durch die unmerkliche Ausdünstung, die durch die ausdunstenden Venenende geschieht, welche in die Haut auslaufen, verändert würde, d. i. einige Theile verlöre und andere dafür erhielte.

Nun heißt, wie wir erst bemerkt haben, das ganze Geschäft, wodurch die abgehenden Theile des Körpers wieder ersetzt werden, die Nutrition in der weitesten Bedeutung. Sie ist aber sehr zusammen gesetzt und zerfällt in mehrere sorgfältig zu unterscheidende

Functionen; 1) Die V e r d a u n g (Digestio), welche theils im Magen geschieht und heisst Chymificatio, theils in den Eingeweiden und dann heisst sie Chylificatio. 2) Die A u s l e e r u n g (Excretio). 3) Die A b s o n d e r u n g (Secretio), welche aus der Nahrung einen verschiedenen Saft ausscheidet. 4) Die V e r ä h n l i c h u n g (Assimilatio), welche denselben jenen Theilen gleichförmig bereitet, denen er zur Nahrung dienen soll.

A) V e r d a u n g d e s M a g e n s u n d d e r G e d ä r m e. Die Verdauung des Magens besteht eigentlich aus einer dreyfachen Handlung, dem Zerkauen, dem Niederschlucken und der Verdauung selbst. Jede dieser Handlungen hat ihre angewiesene Stelle und besondere Werkzeuge. Der Zerkauung dient die Mundhöhle mit ihren verschiedenen Theilen, den Zähnen, dem Gaumen, der Zunge, den Lippen, den Backen nebst den dahin gehörigen Gefäßen, Drüsen, Nerven und Muskeln. Dem Niederschlucken ist der Rachen mit dem Zäpfchen und der dazu gehörenden Muskulatur gewidmet; desgleichen der Schlund, welcher den Rachen mit dem Magen verbindet und die Nahrung aus jenem

in diesen fortleitet. Endlich geschieht die eigentliche Verdauung im Magen.

Zum Essen und Trinken laden uns Hunger und Durst ein, und ihre Befriedigung hat die Natur dem Menschen zum dringendsten aller Bedürfnisse gemacht.

Die Ursachen dieser Empfindungen sind nicht bloß, wie man oft behaupten hört, die Folge des Reibens der Magenwände, sondern des Vertrocknens der Säfte, ihrer zunehmenden Schärfe, ihrer Verderbung, lauter Wirkungen, die unausbleiblich erfolgen, wenn die abgehende Materie nicht immerhin ersetzt, und die zurückbleibende nicht immer erneuert wird.

Nur kaltblütige, träge Geschöpfe können Hunger und Durst lange ausdauern, beym warmblütigen thätigen Menschen steigt dieses Bedürfnis, wofür es nicht Befriedigung erhält, bis zur äußersten Wuth.

Die eingenommene Speise wird, wie bereits gesagt worden ist, zerkaut, niedergeschluckt, in den Magen befördert, um daselbst verdaut, das ist, in Nahrungsbrey verwandelt zu werden. Die erste und zweyte dieser Handlungen sind beynahe ganz mechanisch, nur daß dieser Mechanismus durch

eigene Auflösungsmittel, insonderheit den Speichel unterstützt werden muß.

Ungleich zusammengesetzter ist das Verdauungsgeschäft u. s. w. Luft, Hitze, Elastizität, auflösende Menstrua und mechanische Bewegung vereinigen ihre Kräfte, um die Nahrung in eine Masse zu bereiten, aus welcher nachher nährenden Säfte aller Art geschieden werden können.

Die Hauptmomente also, worauf es bey der Verdauung ankömmt, scheinen folgende zu seyn.

1) Sobald der Magen hinlänglich mit Speisen angefüllt ist, so wird oben die Cardia und unten durch einen Antagonism der Pfortner so verschlossen, daß die im Magen enthaltene atmosphärische Luft ausser Gemeinschaft mit der äußern gesetzt wird.

2) Mit der Speise vermischt sich der Magensaft (*Succus gastricus*), ein sehr merkwürdiges und ungeachtet aller Bemühungen noch nicht hinlänglich bekanntes Auflösungsmittel. Dazu fließt denn noch etwas Galle und pankreatischer Saft.

3) Eine dritte Ursache der Verdauung ist die beträchtliche Wärme des Magens, nach

Wepfer gleich 96 Fahrenh., folglich nicht geringer, als die des Herzens selbst.

4) Durch die vereinigte Wirkung aller dieser Ursachen werden die Theile der Nahrung schon innigst getrennt, aus denselben eine Menge von Luftarten entwickelt, und in der im Magen enthaltenen atmosphärischen Luft losgebunden.

5) Auch die Bewegung des Magens selbst darf nicht vergessen werden, sie ist zweyfach: die eine, die wurmförmige (*Motus peristalticus et antiperistalticus*) entsteht durch die Kräfte der Muskelhaut; die andere, die Verdauungspresse (*Prelum digestivum*) wird durch das Zwerchfell und die Bauch-Muskeln hervorgebracht. Man nennt die Verdauung, in sofern sie das Werk der Hitze ist, *Concoctio*, in sofern sie aber von der Bewegung des Magens abhängt, *Digestio*.

6) Endlich wirkt die Bildungskraft als Hauptursache bey diesem Geschäfte. Die übrigen Kräfte sind nur mitwirkend und untergeordnet. Da man aber die Bildungs-Kraft an sich nicht kennt, und sie keinen eigentlich künstlichen Versuchen unterwerfen kann;

so ist es kein Wunder, daß man ihre Wirkungen so wenig zu erklären im Stande ist.

Die Bearbeitung des Chymus im Magen, wodurch die Speise ihre erste Umschaffung zu organischen Zwecken erhält, ist nur noch eine Vorbereitung, eine vorläufige Bedingung der Nutrition. Erst nachdem der Nahrungsbrey zu Stande gebracht worden ist, können und müssen die nährenden Bestandtheile aus demselben ausgeschieden werden. In dieser Absicht führt die Natur die ganze Masse durch den mannigfaltig gewundenen Canal der dünnen und dicken Gedärme, welcher wohl dreymal die Länge des Körpers beträgt. Auf diesen weiten und langsamen Wege werden die feinsten Theile aus derselben ausgezogen. Die vorzüglichsten Auflösungsmittel dabey sind die Galle und der Magendrüssensaft, Secretionen von ganz entgegengesetzter Natur, welche aber in den Zwölffingerdarm zusammenfließen, um durch eine Art von chemischer Verwandtschaft die verschiedenen, zur Nutrition theils tauglichen, theils untauglichen Bestandtheile zu zersetzen, jene in einen nützlichen Chylus zu veredeln, diese aber, nachdem sie gänzlich ausgenützt und für die animalische Haushaltung fernerhin un-

brauchbar geworden sind, wegzuschaffen. Die Werkstätte, worinn die Galle bereitet wird, ist die Leber, der die zwecnäsige Portader mit Brennstoff stark beladenes Blut zuführt, indess die Milz bestimmt scheint, derselben den erforderlichen Grad der Hitze mitzutheilen; dafs aber auch die Nierendrüsen einen so unmittelbaren Antheil an diesem Geschäfte haben sollten, als man vermuthet hat, scheint wenigstens nicht erwiesen zu seyn. Der Magendrüsensaft hingegen wird in dem Pankreas verarbeitet, einem nicht minder merkwürdigen Eingeweide, welches mit der Structur der Speicheldrüsen viele Analogie hat, und ein Produkt liefert, das dem Speichel selbst nicht unähnlich ist.

B) Die Ausleerung. Nachdem also in den dünnen Gedärmen der unbrauchbare Stoff von der eigentlichen Nahrung getrennt, und in den dicken Därmen noch vollends ausgenutzt worden ist: so muß er fernerhin als ein untauglicher Todtenkopf, durch einen dazu eingerichteten Mechanism, aus der animalischen Ökonomie entfernt, und zu anderweitigen Zwecken wieder in den Schoos der Natur abgeliefert werden, woraus er anfänglich gezogen worden war.

Diefs ist die *Ausleerung* oder *Excretion* der soliden Nahrung. Was die flüssigen Theile betrifft; so werden dieselben in den Nieren *excernirt*. Hier müssen sie durch unendlich feine Gefäße durchseigern, um noch alle zur Ernährung einigermaßen dienliche Theile abzusetzen; dann ergießen sie sich durch besondere Gänge in einen eigenen Behälter, aus welchem sie mittelst eines zweckmäßigen Mechanism nach Bedürfnis und mit Willkühr völlig ausgeleert werden können. Offenbar ist es, daß die Bildungskraft ihre Thätigkeit auch noch auf diesen Stoff bis zur völligen Fortschaffung ausübt.

Mit ihr wirken zugleich besonders die Muskelkräfte in Verbindung mit mancherley physischen Kräften und unterstützt durch eine eigene mechanische Vorrichtung.

C) Die *Absonderung* und *Verähnlichung*. Nachdem der Nahrungssaft auf die Art, wie wir gesehen haben, zubereitet worden ist: so bedarf er nur noch einer weitem Veredlung, um dann mit den zu ersetzenden Theilen *assimilirt* zu werden, und die eigentliche *Nutrition*, die Erhaltung und Entwicklung des ganzen Körpers von innen auswärts zu bewirken. Hier besonders scheint

die Natur sich in Geheimnisse gehüllt zu haben, und man muß gestehen, daß es dem menschlichen Forschungsgeiste noch nicht gelungen ist, einen Zipfel jenes Vorhangs wegzuheben, hinter welchem sie ihre Operationen seinen Blicken entzieht. So viel sehen wir, daß der Nahrungssaft, von einsaugenden Gefäßen resorbirt. auf dem weiten Wege, den er nunmehr durch ihre Mäandern und Drüsen nehmen muß, einen höhern Grad der Ausbildung und Zeitigung gewinnt. So hinauf geläutert fließt er in der Milchcisterne (*Cisterna vel receptaculum chyli*) zusammen und dringt dann tropfenweise in die Schlüsselbeinvene (*Vena subclavia*), um aufs innigste mit der Blutmasse gemischt und mit derselben indentificirt zu werden. Das Blut ist gleichsam der Quell, der Strom des Lebens.

Die Chemie hat seine Bestandtheile zerlegt, aber ohne sie wieder in dieselbe Substanz vereinbaren zu können, ein klarer Beweis, daß demselben gewisse thätigere und geistigere Prinzipien eingemischt sind, welche die Kunst weder zu behandeln, noch unter die Sinne zu bringen vermag.

Da nun aus dem Blute alle Arten von Säften ausgeschieden werden, welche sich in der Folge

den verschiedenen Theilen des Körpers assimiliren und einverleiben; so ist gar kein Zweifel, daß nicht alle diese Säfte schon in dem Blute enthalten seyn sollten, so, daß eine bloße Absonderung, ohne eigentliche Verwandlung der Substanzen zu ihrer Hervorbringung genug ist. Wie aber in jeder Drüse diese und keine andere Flüssigkeit abgesondert werde?

Das ist eine Frage, die weder aus der Struktur dieser Werkzeuge, noch aus andern Ursachen befriedigend beantwortet werden könnte, wenn man nicht wüßte, daß die Bildungskraft hier besonders ihre Wirksamkeit äußert, und daß man bey derselben als einer nicht weiter zu erklärenden Ursache stille stehen müsse. Viel begreiflicher ist es, wie diese Säfte, wenn sie einmal den erforderlichen Grad der Veredlung erlangt haben, und an die Stelle gebracht worden sind, deren Abgang sie ersetzen sollen, sich durch ihre viscosa und organische Natur mit demselben verbinden, verähnlichen und zuletzt mit ihnen in eine Substanz zusammen wachsen, und so das bewundernswürdige Phänomen der Erhaltung und des Wachstums von dem ersten Momente des Lebens bis an das Ende desselben aus einem innern Prinzip bewerkstelligen.



Des zweyten Hauptabschnitts

Fünfte Abtheilung.

Von den Vermögen des menschlichen Körpers.

§. 33.

Von dem Zeugungs-Vermögen.

Die Natur-Einrichtung, vermöge welcher das Daseyn eines organischen Wesens immer eine ganze, bis auf den ersten Ursprung der Dinge zurücksteigende Reihe ähnlicher Wesen voraussetzt, macht in denselben ein eigenthümliches Vermögen nothwendig, welches das Zeugungs-Vermögen ist. Dieses Vermögen zielt auf die Erhaltung der Gattung und ist für das Leben des Menschen, als Einzelwesen betrachtet, und besonders für den Mann, nur zufällig. Der Mensch erwirbt dasselbe erst späterhin und kann es wieder ohne Abbruch seiner Gesundheit verlieren. Übrigens theilen die Kräfte, welche dem Menschen und Thiere zur Erhaltung ihrer Gattung geliehen sind, wenn sie nicht zu diesem Gebrauche verwendet, dabey aber auch nicht widernatürlich ver-

schwendet werden, dem Blute durch ihren Rücktritt in dasselbe eine höhere Energie mit, und machen so das Leben selbst munterer, thätiger und dauerhafter.

Die durch das Zeugungs-Vermögen möglich gemachte Fortpflanzung und Vervielfältigung geschieht bey den Menschen, so wie bey allen den Klassen von Geschöpfen, wo jedes Individuum ausschliesslich entweder männlicher oder weiblicher Art ist, durch getrennte Geschlechter. Sonach wird zur Hervorbringung eines Menschen nicht nur das Daseyn eines andern, sondern beyde Geschlechter werden dabey und zwar in zweckmäßiger Verbindung untereinander vorausgesetzt.

Die eigenthümliche Bestimmung der beyden Menschengeschlechter liegt also offenbar am Tage. Das weibliche Geschlecht enthält die Keime, aus welchen das neue Geschöpf entstehen soll. Nach der Befruchtung nährt, entwickelt es sie; bringt sie zur vollen Zeitigung, fördert sie zu Tage und soll auch dann noch eine lange Zeit die Nährtlerin und Pflegerin des neugeborenen Geschöpfes seyn. Zu dieser ganzen viel umfassenden Absicht trägt der Mann unmittelbar nichts anderes

bey, als dafs er dem Keime durch die Mittheilung des Zeugungsstoffs jene erste Impulsion giebt, welche die eigentliche Ursache aller folgenden Veränderungen und Entwicklungen desselben ist. Man wird so nach vernünftig beym Manne solche Organe vermuthen, welche zur Bereitung und Mittheilung jener befruchtenden Flüssigkeit — beym Weibe solche, welche zur Herberge der Keime, zur Aufnahme der Zeugungs-Flüssigkeit, zur Vollendung, Abführung und Nahrung des nun einmal belebten Keimes erfordert werden; man wird schliessen, dafs das männliche Geschlecht zum Wirken und Geben; das weibliche zum Leiden und Empfangen organisirt seyn mufs.

§. 34.

Von dem Empfindungs-Vermögen überhaupt.

Hier wird die Empfindung als eigentliches thätiges Vermögen in ihren verschiedenen Aeußerungen, das ist, unter den mancherley Modificationen betrachtet, welche sie durch die Sinnenwerkzeuge erhält. Dadurch dafs der Schöpfer dieser allgemeinen Anlage ganz unterschiedene Organe angewiesen hat,

erhielt sie einen ausgebreitetern Spielraum, und konnte sich auf so vielerley Arten offenbaren, als sie Organe erhalten hat.

Die Rede ist aber hier nur von der äussern Empfindung, welche die Körperwelt ausser uns, die Dinge, die im Raume neben einander sind, zum Gegenstand hat. Es ist klar, daß die Menge der Berührungs-Punkte der Seele mit der Sinnenwelt durch die Anzahl der Organe bestimmt, mithin ihre Existenz und Wirkungssphäre in eben dem Verhältniß ausgedehnt, dabey aber auch zugleich ihre Activität auf eine Art beschränkt wird, wie es unserer gegenwärtigen Bestimmung angemessen ist.

Zum Wahrnehmen der äussern Dinge gehören gewisse Werkzeuge, oder solche Theile des Körpers, durch deren Einrichtung es uns Menschen möglich wird, die Dinge auf eine bestimmte Art wahrzunehmen, z. B. ihre Figur. Härte, Farbe u. s. w. zu bemerken. Solche Sinnenwerkzeuge oder Empfindungswerkzeuge (*Organa sensoria*) hat der Mensch fünf. Drey von diesen sind mehr objectiv als subjectiv, d. i., sie tragen als empirische Anschauung, mehr zu Erkenntniß des äussern Gegen-

standes bey, als sie das Bewußtseyn des affizirten Organs rege machen. Zwey aber sind mehr subjectiv als objectiv, d. i. die Vorstellung durch dieselben ist mehr die des Genusses, als der Erkenntniß des äußern Gegenstandes. Die Sinne von der ersten Klasse sind der Sinn der Betastung (Tactus), des Gesichtes (Visus), des Gehörs (Auditus); von der zweyten Klasse der des Geschmacks (Gustus) und des Geruchs (Olfactus).

Der Mensch ist also im Stande, auf fünf-
fache Art Eigenschaften von Aufsendingen wahr
zu nehmen, durch Fühlen, Schmecken,
Riechen, Sehen und Hören. Jeder
dieser Sinne lehrt ihn eigene Seiten der Welt
kennen. Fehlt ihm einer derselben, so blei-
ben ihm auch alle Eigenschaften der Dinge,
die nur durch diesen empfunden werden
können, unbekannt. Jeder wird sich dann
das, was ihm fehlt, unter dem Bilde ande-
rer Eindrücke, die er wahrzunehmen fähig
ist, vorstellen. Bekommt ein Mensch, dem
ein oder mehrere Sinne mangelten, dieselben,
so werden ihm neue Seiten der Welt wahr-
nehmbar, von denen er vorher gar nichts
wufste.

Es läßt sich sehr wohl denken, daß, ausser unsern jetzigen fünf Sinnen, noch manche andere Arten Statt finden könnten, Eigenschaften von Dingen wahrzunehmen, von denen wir nichts wissen; und daß sich vielleicht in einem andern Zustande des Daseyns dergleichen Arten von Wahrnehmungen entwickeln. Aber über alles dieses entscheidet die Erfahrung nichts. Übrigens scheint die Frage: ob es nicht besser wäre, wenn wir mit mehrern Sinnen begabt wären, unüberlegt zu seyn, weil wir auch bey dem längsten Leben noch lange nicht alle die Kenntnisse von den Werken der Natur sammeln und fassen können, welche unsere gegenwärtigen fünf Sinne mit solchem Überflusse uns darreichen.

Die Veränderungen, welche durch Objekte in den Sinnenwerkzeugen verursacht werden, heißen *Empfindungen*. Die Vorstellungen, welche die Seele von den Dingen durch die Sinne erhält, werden *sinnliche Anschauungen* genannt. Was ich nun durch die Sinnen wahrnehmen soll, muß mir gegenwärtig seyn, d. h. es muß entweder selbst unmittelbar auf das Organ wirken, wie die Speisen auf die Zunge, die Körper, welche

meinen Körper berühren, auf die Werkzeuge des Gefühls, oder mittelbar durch eine dazwischen liegende feine Materie, wie die Luft auf das Ohr, die Lichtmaterie auf das Auge.

In den folgenden Paragraphen soll von den verschiedenen Aeufserungen des Empfindungsvermögens gehandelt werden.

§. 35.

V o m G e f ü h l.

Das Gefühl, der erste Sinn, der sich im neugeborenen Menschen entwickelt und wirksam wird, kann gleichsam als die Grundlage der übrigen angesehen werden. Da es seinen Sitz in den Nervenenden hat, die in die Haut auslaufen, so verbreitet es sich nicht allein über die Oberfläche des ganzen Körpers, sondern es zieht sich auch in das Innere desselben hinein, und durchdringt, wie das Nervensystem, selbst die ganze weiche Masse desselben. Sein Einfluss erstreckt sich sogar auf die übrigen Organe, und jede Empfindung der Zunge, der Nase, des Ohres und Auges, sobald sie einen beträchtlichen

Grad der Intensität erreicht hat, artet in Gefühl aus.

Man hat daher bey den Empfindungen jedes Organs wohl zu unterscheiden, was eigentliche Wirkung desselben sey, oder was dem mitwirkenden Gefühl angehöre.

Dieser Sinn setzt eine unmittelbare Berührung mit dem zu empfindenden Körper, der dann auf die unter der Haut liegenden Nerven einen Eindruck macht, voraus. Daher fühlen wir an allen Theilen des Körpers, in welchen Nerven befindlich sind, jeden leisern oder härtern Druck.

Dafs das Gefühl an einigen Stellen des Körpers nur stumpf, an andern sehr ausgesucht sey, ist Erfahrungssache. Dieser Unterschied rührt von drey Ursachen her: 1) von der Menge der Nerven; 2) von der Struktur der Nervenende, welche körnigt, pyramidal, konisch, spitzig, stumpf oder pflaumähnlich sind; 3) von der Feinheit oder Dicke der Haut. Das feinste Gefühl liegt in den Spitzen der Finger; weil sich daselbst viele Nerven vereinigen. Wenn an diesen Orten die Haut, welche die Nerven bedeckt, sehr zart und dünne ist, so wird das Gefühl feiner und empfindlicher. Wenn

aber durch Verbrennen eines Theils der Haut, oder durch andere Verletzungen und krankhafte Zufälle die feinsten Enden der Nerven unwirksam gemacht worden sind, so fehlt an diesem Theile auch das Gefühl.

Das Gefühl steht in der genauesten Verbindung mit allen andern Sinnen; es ist gleichsam der Grundstein und giebt mit dem Gesichte den übrigen allen Haltung. Durch den Geschmack, den Geruch und das Gehör empfinden wir nicht die Dinge selbst, sondern nur gewisse Eigenschaften derselben; wer nur diese drey Sinne besäße, würde nicht so leicht von der Existenz einer Körperwelt ausser sich zu überzeugen seyn. Ja selbst nicht einmal durch das Gesicht würden wir ohne das Gefühl Vorstellungen von Erscheinungen erhalten, die wir außer uns setzen, sondern alles würde in uns selbst zu liegen scheinen. Denn vermittelt des Gefühls nehmen wir erst den Raum zwischen uns und dem Objekte wahr. Durch den Sinn des Gefühls erhalten wir Vorstellungen von den wichtigsten Eigenschaften der Dinge, z. B. von der Beschaffenheit der Oberfläche, zu welcher Härte, Weichheit, Flüssigkeit, — daher

Trockenheit, Feuchtigkeit, Sprödigkeit, Zähigkeit, Rauheit, Glätte u. s. w. gehören; dann von der Undurchdringlichkeit der Körper, indem sie dem Druck der Hand widerstehen und einen Raum einnehmen, den kein anderer Körper zugleich einnehmen kann. — Ausdehnung nach drey Dimensionen. Länge, Breite und Dicke — Figur oder Grenze der Ausdehnung — Temperatur — Gewicht — Ruhe und Bewegung.

Die Empfindungen welche dieser Sinn giebt, sind von allen die dunkelsten, dabey aber die sichersten und lebhaftesten. Denn eine Empfindung kann dunkel und dabey sehr lebhaft seyn, sie verliert sogar immer an Intensität im Verhältniß der zunehmenden Feinheit und Klarheit. Übrigens bekommen die äufsern Gefühle nach der Verschiedenheit des Eindrucks mancherley Nahmen, dergleichen sind: Drucken, Quetschen, Streifen, Stechen, Schneiden, Reissen, Sengen, Ritzen, Brennen, Kitzeln, zart, rauh, weich, hart u. s. w.

Diese Gefühle werden aber wegen ihrer großen Mannigfaltigkeit und Verschiedenheit noch sehr unvollkommen durch die Sprache

unterschieden, sondern nur nach allgemeinen Aehnlichkeiten benennt, wie man z. B. bey den Anfühlen verschiedener Tücher, feiner und gröberer Körner u. s. w. bemerken kann.

Alle diese Gefühle sind, so wie die Empfindungen der übrigen Sinne, entweder angenehm oder unangenehm, oder gemischt. Gleichwohl drückt diese Eintheilung keinen objectiven, sondern bloß subjectiven Unterschied aus. Die kleinste Steigerung vermag es, Vergnügen in Schmerz, wie die geringste Nachlassung Schmerz in Vergnügen zu verwandeln.

Die Erfahrung hat bewiesen, daß dieser Sinn der Verfeinerung und Veredlung durch Cultur ungemein fähig ist. Auch lehrt die Erfahrung, daß das Gefühl bey solchen Menschen, denen das Gesicht oder Gehör fehlt, öfters stärker und fein unterscheidender ist, als ohne diesen Mangel. Denn das Empfindungsvermögen der Seele wird alsdann seine Richtung mehr dahin nehmen, wo die Eindrücke allein aufgenommen werden können, wodurch die Natur öfters auf der einen Seite wohlthätig das wieder ersetzt, was auf der andern fehlt. Daher unterscheiden Blinde zuweilen die verschiedenen Gepräge der Mün-

zen, die Farben der Tücher oder Blumen durch das Gefühl. Ia der Blindgeborne kann mit Hülfe des Gefühls die innern Anlagen seines Geistes so weit entwickeln, daß er alle Sätze der Mathematik von der Ausdehnung und Messung der Linien, Winkel, Flächen und Körper, von den Gesetzen der Bewegung der Körper u. s. w. begreift. ja zum Theil durch eigenes Nachdenken auf-
findet.

§. 36.

Vom Geschmack.

Dieser Sinn unterscheidet sich von dem vorhergehenden durch seine Localität, sein Organ, sein Object, durch die Art des Empfindens und die Beschaffenheit der Empfindung selbst. Er erstreckt sich zwar auch auf andere Theile des Mundes z. B. durch die Häute der Lippen, der Backen, des Gaumens, des Rachens u. s. w. Da aber dieser Sinn in allen diesen Theilen nur stumpf ist; so ist man berechtigt, die Zunge, und zwar hauptsächlich durch den Einfluß eines Astes aus dem 5ten Nervenpaar, welcher hier in sehr sonderbare Ende ausläuft, für das eigentliche Organ des Geschmacks zu halten.

Es wird hier am schicklichsten seyn, zugleich eine ganz kurze, für die Absicht gegenwärtiger Schrift aber hinlängliche Beschreibung der Organe des Geschmacksinnes, so wie es auch bey jedem der folgenden Sinne geschehen soll, bey zu fügen.

1) Die Mundhöhle (Cavum oris). Sie theilt sich in die ä u ß e r e (antedentale) und i n n e r e (postdentale), jene wird durch die L i p p e n (Labia) und B a c k e n (Buccae) begrenzt; an den Lippen bemerkt man die z a r t e H a u t (Epithelium), wodurch sie mit dem Z a h n f l e i s c h (Gingivae) vereinigt werden; das Z ä u m c h e n oder Z u n g e n b ä n d c h e n (Frenulum linguae), welches ihre Bewegungen bestimmt, und das Philtrum, welches dem ganzen Gesichte Ausdruck giebt. Die Backen schliessen eigene Höhlen (Cava buccalia) ein; sie haben mit dem Zahnfleisch gemeinsame Decken und werden durch den T r o m p e t e n m u s k e l (Musculus buccinator) bewegt.

2) In der innern Höhle befindet sich die Z u n g e (Lingua), wodurch jene in das C a v u m s u p r a — et i n f r a l i n g u a l e getheilt wird. Dieser äußerst merkwürdige Muskel ist zugleich das Werkzeug des Geschmacks, der

Sprache, des Kauens und Schluckens! An Gestalt ist die Zunge länglich breit, vorne schmaler als hinten; der vordere schmale Theil ist die Spitze der Zunge (Apex), der hintere breite Theil gegen den Schlund zu der Grund (Basis, radix) und der Strich mitten auf der Zunge nach der Länge heisst Linea mediana. Die Zunge ist unten gezäumt und muß in gewissen Fällen gelöst werden; hinten hängt das Zungenbeinchen (Os hyoideum), welches seinen Namen von seiner Figur hat, mit dem Kehlkopf zusammen. Das Zungenbeinchen ist gleichsam die Basis der Zunge, verhindert ihre allzu große Ausdehnung von hinten und trägt zu ihrer Verlängerung und Verkürzung bey. Vorn ist die Zunge frey und äußerst beweglich. Diese Bewegungen werden hauptsächlich durch dreyerley Muskeln bewerkstelligt; der Musculus genio-glossus bewegt die Zunge vorwärts und streckt sie aus; die Muskuli styloglossi bewegen sie nach den Seiten und der Muskulus hyoglossus zurück nach dem Rachen. Dieser letztere wird wieder eigentlich in den basioglossus, chondroglossus, ceratoglossus eingetheilt. Die Zunge ist übrigens noch mit Drüsen, Gefäßen und besonders mit Nerven aus dem fünften, achten und

neunten Paare versehen und von oben mit drey Membranen bedeckt. Diese sind

a) die obere gemeine Haut (Membrana oris communis),

b) die mittelste Haut (Membrana reticularis Malpighii),

c) das Unterhäutchen (Membrana papillaris nervosa) mit den zugespitzten Warzen (Papillae nerveae), welche den Geschmack verursachen.

3) Der Gaume (Palatum) theilt sich in den harten und weichen (Palatum durum et molle). Iener ist das Gewölbe der Mundhöhle, so weit die Decke am Knochen liegt, durch seine Mitte läuft eine längliche Erhabenheit. Nun folgt der fleischigte Gaume, ein weiches Gewölbe aus vier halbmondförmigen Bogen zusammengesetzt. Hinten, wo sich die zween Seitenbogen in den Isthmus vereinigen, befindet sich das Zäpfchen (Epiglottis, Uvala), ein kleiner traubenförmiger Körper, der zwar nicht ein Werkzeug der Stimme, aber der Sprache ist. Aus seinen Beeren tränfelt ein beständiger Saft auf die hinterste Zunge, wo der Luftzug am stärksten ist. Es ist mit einem eigenen Muskel (Musculus palato — staphyliuus oder azygos) ver-

sehen; überdiess liegen eine Menge Drüsen da herum.

Das schmecken selbst geschieht durch unmittelbare Berührung der Nerven, der Zunge, des Gaumens u. s. w. (die sich in feine Wärzchen endigen) und andern Körpern. Diese Wärzchen richten sich in die Höhe, wenn man etwas genau schmecken will: daher hat man bemerkt, daß bey solchen Menschen, die den Geschmack verlohren haben, die Zunge ganz glatt ist.

Nicht alle Arten von Körper aber affiziren diesen Sinn, sondern einzig die fixen Salze, nachdem sie, sey es auf der Zunge selbst, oder schon bevor sie in den Mund gebracht werden, aufgelöst worden sind.

Wie sie aber eigentlich wirken, ist nicht so leicht zu erklären, gewiß ist es, daß das nicht bloß mechanisch geschehen kann.

Das Wort Salz wird hier in der weiten wissenschaftlichen Bedeutung genommen und dadurch jeder Körper verstanden, oder alles in den Körpern, was durch den Geschmack und Geruch empfunden werden kann. Es wird in fixes und flüchtiges unterschieden: diess letztere dampft bey einem geringen Grad der Wärme merklich ab, jenes nicht.

Das allgemeine Merkmal der fixen Salze ist, daß sie sich in Flüssigkeiten bis zur Sättigung auflösen lassen, daß sie nachher in Kristallen anschliessen und die Zunge affiziren. Die Auflösung des Salzes auf der Zunge geschieht durch den Speichel und den Schleim des Schlundes.

Da es ebenfalls Salze sind, welche den Geruch rühren; so ist die genaue Verwandtschaft dieser beyden Sinne, ihre natürliche Nachbarschaft und ihre Übereinstimmung zu einerley Zwecken begreiflich. Denn es giebt nicht zweyen Sinne, die einander so ähnlich wären, wie der Geruch und Geschmack. Der Grund ist theils darinn zu suchen, daß ihr Objekt und andere Modifikationen dieselbigen sind, daß sie einerley Zweck haben, und daß ihre Organe in wirklicher Verbindung mit einander stehen.

Beyde Sinne, Geruch und Geschmack werden von gewissen Gegenständen auf ähnliche Art affizirt, denn manche Sachen z. B. riechen und schmecken, sauer, süß, faulicht u. s. w. Diese Empfindungen erwecken sich öfters wechselweise so, daß dasjenige, was durch den einen Sinn verabscheut wird, auch dem andern Ekel verursacht. Bey solchen Nahrungsmitteln, die uns schädlich seyn könnten, ist
diese

diese Unterstützung durch den Geruch oft von großem Nutzen, obgleich dem Menschen in diesem Punkte vieles fehlt, was der Naturtrieb manchen Thieren ersetzt, die nichts fressen, was ihrem Geruch zuwider ist. Ausnahmen, daß das Gutriechende manchmal schlecht schmeckt und umgekehrt, beweisen nicht, daß etwas, was dem Geruch völlig zuwider ist und Ekel erregt, dem Geschmacksinne angenehm und der Gesundheit zuträglich seyn könnte.

Übrigens sind die Empfindungen dieses Sinnes mannigfaltig; an Dunkelheit und Lebhaftigkeit kommen sie den Gefühlen am nächsten und lassen sich aus diesem Grunde so wenig als jene unter eine deutliche Theorie bringen.

Wenn nun die Geschmacksnerven von den reizenden Theilen der Speisen und Getränke affizirt werden; so empfinden wir verschiedene Eindrücke, die uns Vorstellungen von dem Salzichten, Sauern, Gewürzhaften, Bittern, Süßsen, Faulichten und dergl. geben. Der Sinn des Geschmacks kann durch Gewohnheit und Übung gleichfalls sehr geschärft werden.

Zunächst über den Geschmack, aber schon weit über denselben erhöht, tritt der ungleich feinere Geruch auf. Die Nase, welche auch schon als Sprach- und Respirationswerkzeug wichtig ist, wird es noch mehr als Organ dieses Sinnes.

Da die in der Luft zerstreuten flüchtigen Salztheilchen die Objekte des Geruchs sind, so war das Werkzeug, durch welches der Luftzug von außen nach innen geschieht, d. i. das Organ der Respiration zugleich das schicklichste für diesen Sinn. Ihre Stellung und ihr ganzer Bau ist vortrefflich auf diesen Zweck eingerichtet.

Die nähere Beschreibung der Nase gehört in die Anatomie, zu unserer Absicht mag folgendes genug seyn. Ausser ihren Gefäßen und Drüsen besteht die Nase aus zwanzig Beinen, aus Knorpeln, aus Nerven und Häuten; sie hat zwey durch eine Mittelwand abgesonderte Öffnungen, welche vorn *Aperturae externae*; hinten *Choanae* genannt werden. Ihr oberer Theil besteht aus Knochen, der vordere aus Knorpeln, die sich in den *Cartilago triangularis*

endigen, und, zu beyden Seiten mit Muskeln versehen (M. levator, depressor, compressor), Flügel (Pinnae) bilden. Oben vereinigen sich alle Theile im Rücken (Dorsum) der Nase. In der innern Öffnung machen die Beine 3 oder 4 kleine Höhlen oder Muscheln (Conchae narium), zwischen denen Durchgänge (Meatus) befindlich sind. Hier muß die Luft durchdringen, um so in die kleinen Höhlen (Sinus sphenoidales, celulae ethmoidales, sinus frontalis item maxillaris seu Higmorei et ossis cribriformis) zu gelangen. Diese Knorpeln und Knochen haben 1) ihre Beinhaut (Perichondrium) und dann über derselben eine andere, welche in Rücksicht ihrer Drüsen die Schleimhaut, in Rücksicht der Nerven aber Geruchshaut (Membrana Schneideriana) heißt. Diese Membrane ist überaus zart, fein, empfindlich; in ihr erheben sich die Nervenende weder in Körner, noch Filamente; in den kleinsten Höhlen ist ihre Empfindlichkeit am lebhaftesten.

Durch diese feine Haut und die dahin laufenden Nervenzweige des fünften, vorzüglich aber des ersten Paares wird die Nase erst vollkommen zu ihrem Zwecke als Geruchsorgan geschickt, daher das erste Nervenpaar, das ei-

gentlich dem Geruch bestimmt ist, der Geruchsnerv (Nervus olfactorius) genannt wird, indess die Nerven des fünften Paares der Nase bloß Empfindlichkeit geben.

Da diese Nerven einer so geringen Verlängerung vom Gehirn bedürfen, und dabey von keiner Hülle bedeckt sind; so entsteht nothwendig eine außerordentliche Empfindlichkeit und Feinheit des Geruchs, von welcher man sich besonders daraus einen Begriff machen kann, daß durch denselben Ohnmachten, Schlagflüsse, ja selbst der Tod verursacht werden kann,

Aber auf der andern Seite kann durch einen starken Reiz auf dieses Organ der Mensch zuweilen aus dem Zustande der Betäubung und Ohnmacht erweckt werden.

Diese Haut und diese Nerven nun werden durch die feinern Theile, die aus den Körpern ausdünsten und zugleich mit der Luft eingesogen werden, gereizt und erwecken eine Menge verschiedener Empfindungen, für welche unsere Sprachen noch größtentheils keine Benennungen haben.

Wir unterscheiden durch diesen Sinn die öhlichten, salzichten, schweflichten u. s. w. Theile, wodurch angenehme oder unangenehme

Gerüche entstehen. Besonders dient der Geruch, stinkende, scharf zusammenziehende, mephitische Luftarten, Ausdünstungen von faulichten und giftigen Körpern u. s. w. zu bemerken und sich dagegen zu verwahren,

Die feinen Theilchen werden dem Geruchssinne durch die Luft, oft von ansehnlicher Entfernung zugeführt, wodurch er sich von dem Geschmackssinne unterscheidet, welcher die unmittelbare Gegenwart des Gegenstandes erfordert. Die große Feinheit der den Geruch afficirenden Theilchen kann man daraus abnehmen,

- 1) dafs dieselbigen durch das Gesicht nicht wahrgenommen werden können;
- 2) dafs Körper, aus welchen eine große Menge von riechbaren Theilen lange Zeit ausdünstet, doch sehr wenig von ihrer Schwere verlieren;
- 3) dafs oft nur ein kleines Stückchen eines starkriechenden Körpers in wenig Augenblicken einen sehr beträchtlichen Raum erfüllt u. s. w.

Dafs auch dieser Sinn einer überaus grossen Erhöhung fähig sey, beweisen theils die Wirkungen mehrerer Krankheiten, und theils die Nachrichten von gewissen wilden Völkern,

welche denselben in einem beynahe unglaublichen Grade besitzen. Übrigens fällt seine Bestimmung mit der des Geschmacks zusammen, dem er zur Berichtigung dient, zumal beyde zusammen genommen Menschen und Thiere ziemlich zuverlässig von der Nützlichkeit oder Schädlichkeit der Speisen benachrichtigen, welche sie genießen wollen.

§. 38.

V o m G e h ö r.

Indem wir vom Geruch zum Gehör fortgehen, so steigen wir auf der Leiter der äußern Sinnlichkeit um eine merkliche Stufe höher. Der Gegenstand dieses Sinnes ist nun kein eigentlicher Körper mehr, denn der Schall ist eine bloße Modifikation, eine innere partielle Oscillation elastischer Körper, zumal der Luft. Die Töne und Schälle lehren uns also nicht die Beschaffenheit der äußern Dinge an sich, (so wie kein Sinn dies thut), sondern bloß die Beziehung einer gewissen Eigenschaft derselben mittelst der Luft auf unser Empfindungsvermögen.

Nicht jede Bewegung elastischer Körper ist zur Erzeugung des Schalles geschickt; es

wird eine innige Erschütterung der kleinsten Theile derselben dazu erfordert, die man an schwingenden Saiten mit Augen sehen und an tönenden Metallen fühlen kann. Soll der Schall dem Ohr mitgetheilt werden: so muß der Körper von Luft umgeben seyn. Diese besteht allem Ansehen nach aus ungleich gespannten Theilchen und wird dadurch der Fortpflanzung jedes Tones fähig. Die Fortpflanzung selbst geschieht in wellenförmig erweiternden Sphären, und jeder Körper, der nur wenig Elastizität besitzt, selbst Wasser, ist ein Leiter des Schalles. Die Geschwindigkeit desselben ist nach der Angabe der Franzosen gleich 1038 Fufs in einer Secunde, nach Newton und Derham gleich 1142, als mittlere Gröfse nimmt man 1070 an. Je mehrere Schwingungen ein Körper in einer Secunde macht, desto höher steigt der Ton, je wenigere, desto tiefer fällt er.

Man nimmt 6400 und $12\frac{1}{2}$ Oscillationen als die beyden äußersten Grenzen des Gehörs an. Trifft der Schall auf eine harte Fläche; so wird er unter dem Einfallswinkel reflektirt, und verursacht in einer Entfernung von $53\frac{1}{2}$ Fufs nach Muschenbrock, von 69 nach Mersenna und Morton, das Echo.

Auf dieser Bemerkung beruht die Akustik oder Theorie des Schalles.

So wie das Gehör die vorhergehenden an Vortrefflichkeit übertrifft ; so ist auch dessen Organ, das Ohr, in seiner ganzen Struktur zusammen gesetzter, künstlicher, bestimmter.

Man theilt es in das ä u ß s e r e, m i t t l e r e und i n n e r e ein, wovon die beyden erstern vornehmlich bestimmt sind, den Schall aufzufassen und fort zu leiten, indess die eigentliche Ausbildung der Töne und ihre weitere Fortpflanzung in dem innersten Theile bewerkstelligt zu werden scheint.

Zum äußersten Ohr rechnet man die Muschel und den knorplichten Gehörgang. Nichts kann zweckmäßiger seyn, als der Bau von jener, da ihre Bestimmung ist, die von allen Seiten auffallenden Strahlen des Schalles dergestalt zurückzuwerfen, daß sie am Ende in den Gehörgang zusammen treffen müssen.

Die Ohrmuschel (Concha auris) verdankt ihre Elastizität der knorplichten Substanz, welche durch die darüber gezogene Haut gegen die Gefahr der Verhärtung und Verknöcherung geschützt wird. Ihre Oscillationen werden durch ihre freye Lage, die es

bey rohen Völkern mehr als bey cultivirten ist, befördert. Vom Ohrläppchen (Lobulus) windet sich aufwärts rund um die Muschel herum der äufsere Rand (Helix) welchem parallel eine innere Erhabenheit (Anthelix) fortläuft; vorn gegen den knorplichten Ansatz, (Antitragus) theilt sie sich in zween divergirende Äste und bildet eine dreyeckichte Vertiefung (Scapha), indess das lange tiefere Thal zwischen dem äufsern und innern Rand nie ungenannte Höhle (Cavitas innominata) heisst. Von vorne wird der Gehörgang (Meatus cartilagineus) durch eine Erhabenheit (Tragus) bedeckt.

Die Ohrmuschel ist hauptsächlich auch dazu eingerichtet, dafs sie sich mit jedem Tone in eine gleichförmige Stimmung spannen kann. Da nun der Grad der Töne von der Schnelligkeit der Schwingungen und diese von der Qualität der Tension abhängt; so mußte die Spannung der Ohrmuschel nach allen Tönen verändert werden können, damit sie sie alle aufzunehmen fähig würde. Hätte aber die Ohrmuschel nur eine einfache Tension, so wäre sie nur eines einzigen Tones empfänglich.

Dazu hat sie ihre eigene Muskeln erhalten. (M. retractor, attollens, anterior, tragicus, antitragicus, major et minor helicus).

In dem mittlern Ohr, oder der sogenannten Trommelhöhle bilden und pflanzen sich die Töne mittelst der überspannten Haut und der Gehörbeinchen weiter fort, und werden durch zwey Öffnungen gleichsam ins innerste Heiligthum des Organs hinüber geleitet.

Vom äufsern ins mittlere Ohr führt der Gehörgang (Meatus aurium v. auditorius), in welchem eine eigene Secretion unterhalten wird, und der die Töne gleich einem Sprachrohr reflectirt und verstärkt fortleitet. Das mittlere Ohr selbst ist eine Höhle, die Paucke oder Trommelhöhle (Cavum tympani) genannt, in welche etwas schief gegen den Gehörgang eine Haut von elliptischem Umrisse (Tympanum) gespannt ist; durch einen eigenen Muskel (Tensor tympani) kann sie mit jedem Tone gleichförmig gestimmt werden, und da sie aus einer sechsfachen Bedeckung besteht; so kann gar keine Luft durchdringen.

Diese wird durch einen besondern Kanal (Tuba Eustachii) aus der Nase in die Trom-

melhöhle ge-trömt und mit jedem Athemzuge erneuert. Theils durch diese Luft, theils durch die Gehörbeinchen und die Trommelsaite (Chorda tympani) wird der Schall durch das mittlere ins innere Ohr herüber geleitet. Das erste Beinchen, der Hammer (Malleus) ist mit seinem Griffe an der Trommelhaut, mit seinem Kopfe an dem Ambos (Incus) befestigt, einem andern Beinchen, zu welchem auch das Sylvische (Os Sylvii), der kleinste aller Knochen des ganzen Körpers, gehört; mit dem Ambos ist der Steigbügel (Stapes) verbunden, der mit seiner Basis bis an die eyrunde Öffnung (Fenestra ovalis) im Hintergrund des Mittelohres reicht. Nächst dieser kömmt hier auch noch eine andere Öffnung, das runde Fenster (Fenestra rotunda) vor, über welches sich die Beinhaut der Trommelhöhle und der Schnecke zieht. Die Spitze des Steigbügels kann durch eine feine muskulöse Sehne etwas seitwärts abgezogen werden.

Im innersten Ohre erhalten die Töne ihre Vollendung, wo sie in zarten Undulationen über die Fläche des Gehörwassers wegbeben, bis sie den harten und weichen Gehörnerv erreicht haben, demselben ihre Impres-

sionen mittheilen, um sie endlich der feinern Organisation zu überliefern, wo sie zur Empfindung erhöht werden.

Das innerste Ohr liegt ganz in einer Höhlung des harten Beins (*Os petrosum*;) es wird im weitern Sinne das *Labyrinth* genannt und in den Vorhof (*Vestibulum*), den eigentlichen *Labyrinth* (*Labyrinthus*) und die *Schnecke* (*Cochlea*) eingetheilt.

1) Der Vorhof ist eine offene Höhlung, hinter dem eyrunden Fenster, von einer Beinhaut überzogen und mit einigen kleinen Säckchen versehen. 2) Der eigentliche Labyrinth besteht aus drey halbzirkelförmigen Gängen oder Kanälen, welche von einer eigenen Flüssigkeit (*Aquula labyrinthi Cotunnii*) angefüllt sind und sich in den *sinus transversus* des Vorhofs ausleeren. 3) Die Schnecke auf der entgegenstehenden Seite des Vorhofs, im rechten Ohre rechts, im linken links gewunden, besteht inwendig aus einem hohlen Kegel (die *Spindel*, *conus*, *pyramis cochleae*, *modiolus*), um welchen sich ein schraubenförmiger Knochen dritthalbmal herumwindet; so wie dièser gewundene Knochen sich der äufsern Wand der Schnecke nähert, geht er in eine häutige Substanz über und nimmt

den Namen der Zone (Zona) an. Diese theilt den Schraubengang in zwey Wendeltreppen (Scala tympani et vestibuli) ein. Mit diesem Apparat nun ist der aus dem achten Paar entspringende Gehörnerv (Nervus acusticus) verbunden; man theilt ihn in die harte und weiche Portion (Portio dura et mollis) ein. Diese letztere ist es Augenscheinlich, worauf bey dem Geschäfte des Gehörs das allermeiste ankömmt. Denn sie sendet drey Zweige nach dem Vorhof, in dessen Säckchen, so wie in den Bläschen der labyrinthischen Bogengänge sie sich unter der Gestalt einer weichen Gallerte vertheilen, indess der vierte und stärkste Zweig nach der Schnecke eilet. Er dringt aber durch den Haken (Hamulus) oder die trichterartige Spitze (Scyphus Vieussenii) in die hohle Spindel und von da durch eine Menge kleiner Löcher in das Innere der Schnecke und bildet besonders zwischen den beyden Lamellen des knöchernen und häutigen Schneckenganges ein unendlich feines Gewebe.

Alle Vorstellungen nun, die wir durch den Sinn des Gehörs erhalten, sind die von mancherley Tönen und Schällen, die in Ansehung der intensiven Stärke, Feinheit, Höhe

und Tiefe verschieden sind. Der Schall bekommt, um ihn nach seinen verschiedenen Modificationen zu unterscheiden, mancherley Benennungen z. B. Rauschen, Knarren, Pfeifen, Klirren, Donnern, Zischen, Brummen, Säuseln u. s. w.

Das Gehör in Verbindung mit den Sprachwerkzeugen ist das Mittel, durch welches sich die Menschen einander ihre Gedanken und Gefühle mittheilen und vernehmen können und dient also vorzüglich, um das Band des ganzen geselligen Lebens unter den Menschen zu erhalten.

Der Sinn des Gehörs ist einer der schärfsten; daher die Menschen im leisen Schlafe, oder bey anfangenden Ohnmachten immer noch hören, wenn sie gleich nichts mehr riechen und gegen Stöße und andere äußere Eindrücke auf das Gefühl abgestumpft worden sind. Auch alsdann wenn die Betäubung aufzuhören anfängt, werden sie zuerst wieder die Stimmen der Anwesenden hören, (als wenn sie aus weiter Ferne tönten), ehe sie die andern Sinne brauchen können.

Auch hier stellt die Erfahrung Beyspiele von fast unglaublicher Verfeinerung dieses

Sinnes auf, dessen Empfindungsfähigkeit durch den Mangel des Gesichts oft noch besonders geschärft und verstärkt wird.

§. 39.

V o m G e s i c h t.

Unstreitig ist das Gesicht der edelste aller äußern Sinne. Sein Gegenstand ist das Licht. Dieß mag nun nach Gassendi und Newton eine wirkliche Materie; oder nach Descartes und Euler eine bloße Modification des Aethers, oder nach Herschel eine Modification des Wärmestoffs seyn: so ist es in jedem Falle das subtilste und activste Princip, welches in der Natur angetroffen wird.

Zum leichtern Verstehen der Theorie des Auges wird es nöthig seyn, hier das Wesentlichste aus der Optik über das Licht voraus zu schicken.

Die Schnelligkeit des Schalles verhält sich zu der des Lichts, wie 1 : 634683. Alle Körper theilen sich in Ansehung des Lichtes in leuchtende, reflectirende, durchsichtige und dunkle. Die ersten sind entweder künstliche oder natürliche Phospho-

ren, deren Zahl weit größer ist, als man
 insgemein denkt. Die reflectirenden werfen
 die Lichtstrahlen unverändert, d. i. unge-
 theilt unter dem Einfallswinkel mit dem Bil-
 de des Objects zurück; die dunkeln trennen
 sie und werfen sie nur zum Theil zurück,
 aber ohne Bild; die durchsichtigen lassen sie
 gebrochen, d. h. mit veränderter Richtung
 durchfallen. Ueberhaupt erleidet der Licht-
 strahl so oft eine Brechung, als er aus ei-
 nem Mittel in ein anderes von ungleicher
 Dichtigkeit übergeht. Aber die Beschaffen-
 heit der durchsichtigen Oberflächen kommt
 dabey sehr in Betrachtung: Ist diese eben;
 so gehen die auffallenden Strahlen parallel
 durch; ist sie erhaben; so convergiren sie in
 einen Punkt, brennen daselbst, malen das
 Bild des Objects verjüngt und umgekehrt hin
 und vergrößern die Dimensionen; ist sie end-
 lich concav; so werden sie zerstreut. Was
 die Strahlentrennung betrifft; so betrachtet
 man jeden Lichtstrahl, als aus sieben einfa-
 chen gefärbten zusammengesetzt, und man
 kann ihn wirklich in einen violetten, pur-
 purnen, himmelblauen, grünen, gelben, or-
 angenfarben und rothen auflösen. Diese Ver-
 schiedenheit der Farben scheint nach Male-
 bran-

branche in der verschiedenen Intensität dieser Strahlen und ihrer Action auf das Nervensystem zu bestehen. Herschel hat beobachtet, daß die Strahlen von verschiedenen Farben auch einen verschiedenen Grad von Wärme führen. Fallen die Lichtstrahlen auf undurchsichtige polirte Flächen; so erfolgt eine Zurückwerfung derselben nach Gesetzen, die das Gegentheil von denen sind, welche man bey den durchsichtigen Körpern antrifft.

Erhabene Spiegel zerstreuen sie; hohle sammeln sie in einen Brennpunkt; ebene werfen sie parallel zurück, indess die gemischten Spiegelflächen, wie die cylindrischen, konischen u. s. w. zusammengesetzte Phänomene geben.

Das Organ des Gesichts aber ist das Auge (Oculus), ein wahres, bewunderungswürdiges Meisterwerk der schaffenden Weisheit. Man kann an demselben füglich dreierley Theile unterscheiden: einige dienen ihm zum Behältnisse, zur Bedeckung, zum Schutze; andere bringen seine Bewegungen zu Stande, noch andere endlich wirken als die eigentlichen Sehwerkzeuge. In die erste Klasse gehört die mit Fett und Gefäßen sorgfältig ausgelegte Knochenhöhle (Orbita), worin das Auge liegt; die übervölbenden

Augenbraunen (Supercilia) und die Augenlieder (Palpebrae), deren Rand (Tarsus) die Natur mit einer Reihe schön geordneter Haare (Cilia) zur Zierde und Sicherheit besetzt hat.

Die mehr pyramiden- als trichterförmige Augenhöhle ist aus sieben Knochen gebildet, und im Verhältnisse des Augapfels sehr groß, mit Muskeln, Adern, Nerven, Drüsen und Fett weich ausgepolstert. Ist das Fett durchs Alter oder durch Krankheiten verzehrt; so sinkt das Auge, seiner Lebhaftigkeit und seines Ausdrucks beraubt, in die zu weit gewordene Höhlung zurück. Die Augenbraunen folgen dem gebogenen Ausschnitt des Stirnbeines (Os frontis) und geben, wie dem Auge Schutz, also dem Gesichte Schönheit und Ausdruck. Von diesen zieht sich die Haut unter dem Namen der Augenlieder über den Augapfel herab, schützt denselben gegen ihr eigenes Reiben durch eine eigene Flüssigkeit, (die Glandulae sebaceae, v. Meibomianae scheiden sie aus), dazu tragen auch die Thränen bey, welche unter gewissen Umständen das Auge reichlich überschwemmen, und demselben, indem sie seinen Glanz umhüllen, ein rührendes Ansehen leihen. Der

schön gebogene körperliche Ausschnitt der Augenlieder ist mit regelmässig gepflanzten aufwärts gekrümmten Haaren bewaffnet und geziert. Den obern Augenlidern stehen die untern entgegen, mit welchen sie in beyden Winkeln (Canthus exterior, interior) verwachsen sind, sie haben einen geradern Schnitt, ihre Bewegung ist äusserst hurtig, im Schlafe schliessen sie sich.

In der andern Klasse kommen die Augenmuskeln (Musculi opthalmici) vor, durch deren abwechselnde Spielung das Organ nach allen möglichen Richtungen bewegt werden kann.

Man zählt vier gerade (Musculi recti) und zwey schräge (M. Obliqui, amatorii). Es sind folgende.

- 1) M. attollens, superbus, hebt den Augapfel in die Höhe.
- 2) Deprimens, humilis, zieht das Auge nieder.
- 3) Abducens, indignabundus, beugt es auswärts nach dem Ohre.
- 4) Abducens, bibitorius, beugt es einwärts nach der Nase.
- 5) Obliquus superior, trochlearis, dreht das Auge abwärts in einer Walze.

6) Obliquus inferior, minor, dreht den Augapfel abwärts.

Zu der dritten und letztern Klasse endlich gehört das Auge selbst mit dem Sehnerv (Nervus opticus). Der Augapfel (Bulbus) besteht aus einer dreyfachen Membrane und enthält dreyerley Flüssigkeiten. Die äusserste der Membranen wird die harte (Sclerotica) genannt: sie hat vorn einen kreisförmigen Ausschnitt, über welchen sich die durchsichtige, etwas erhabene Hornhaut (Cornea) ausbreitet. Die schwarze Membrane (Choroïdea) macht die innerste Belegung aus: da, wo sie durch die Hornhaut sichtbar wird, heisst sie von der äussern Seite, der Stern oder die Blende (Iris) und die Oeffnung des Sterns heisst (Pupilla), von der innern aber die Farbehaut (Uvea). Sie hat einen runden, kurzen, einwärtsgehenden Ansatz (Processus), durch welchen die Lichtstrahlen, wie durch einen Tubus, ins innere Auge gelangen.

Hier befinden sich die drey Flüssigkeiten: die beträchtlichste ist die gläserne (Humor vitreus), sie füllt den grössern, zumal den hintern Theil des Augapfels ganz aus und ist in die zahlreichen Fächer der, wegen ih-

rer Durchsichtigkeit sogenannten Glashaut (Hyaloides) eingeschlossen. Die gläserne Flüssigkeit hat alle Kennzeichen des reinen Wassers, nur ist sie etwas zäher und ihr spezifisches Gewicht ist zu demselben, wie 1024:1000. Sie ist in den communicirenden Cellen der Glashaut eingeschlossen, wird beständig erneuert, behält daher ihre Klarheit, ausser in der unheilbaren Krankheit, welche Glaucoma genannt wird. Vorn gegenüber ist die Krystalllinse (Lens crystallina) angebracht.

Die Krystalllinse ist auf beyden Seiten convex, hinten mehr als vorne, in der Kindheit und Jugend mehr, als im Alter. Die ungemein geringe Entfernung zwischen der Glashaut und der Kapsel der Krystalllinse ist von einer eigenen Flüssigkeit (Liquor Morgagni) angefüllt.

Diese Flüssigkeit ist heller, schwyerer, gelatinöser, als die gläserne; im hohen Alter gleicht ihre Farbe mehr dem Bernstein. Eine beträchtliche Verdunkelung derselben heisst der graue Staar (Cataracta), welchem entweder durch eine Depression oder Extraction der Linse geholfen werden muß. Von diesem ist die Krankheit des schwarzen Staars

(Amaurosis) gänzlich verschieden; sie besteht in einer Lähmung des Augnervs. Den kleinen Raum zwischen der Krystalllinse und der Farbehaut, und den etwas größern zwischen dem Stern und der Hornhaut nimmt die wässrige Flüssigkeit (Humor aqueus) ein. Sie ist dem Wasser vollkommen ähnlich, und kann, nachdem sie ausgeronnen ist, in 48 Stunden wieder hergestellt werden.

Ganz hinten tritt aus dem zweyten Nervenpaar ein Zweig unter dem Namen des Sehnervs in das Auge, und breitet sich zwischen der schwarzen Membrane und der Glashaut in Gestalt eines unaussprechlich feinen Netzchens (Retina) so aus, daß er ungefähr die hintere Hälfte des Augapfels einschachtelt, und sich dann gegen vornhin in's Unsichtbare verliert.

Der Augnerv stammt aus dem ihm eigenen Hügel des großen Hirns (Thalamus nervorum opticum). So wie er von beyden Seiten gegen das Auge hinabsteigt, begegnet er sich und bildet in seinem Vereinigungspunkt die sogenannte Sella equina oder Ephippium.

Wie unbegreiflich klein die Nervenzweigen in der Netzhaut ausgesponnen werden, läßt sich daraus abnehmen, daß Leuwenhök

solche bemerkt haben will, deren Durchmesser 32,000 Mal kleiner als der eines Menschenhaares seyn soll. Allein so wie sich das Netzhchen weiter gegen die vordere Hälfte des Auges hinzieht, werden sie schlechterdings unsichtbar.

Die ins Auge einfallenden Lichtstrahlen werden in ihrem Durchgange durch die Flüssigkeiten dermassen gebrochen, daß der Punkt ihrer Convergenz auf, oder bey nahe auf das Netzhchen trifft und daselbst die Gegenstände mit unendlich verjüngten, aber auch unglaublich netten und bestimmten Abbildungen hinmalt.

Obgleich die Bilder von den Gegenständen verkehrt auf die Netzhaut fallen, so sehen wir die Gegenstände dennoch aufrecht, welches aber nichts widersprechendes ist. Denn das Sehen selbst, geht auf eine uns unbekannte Art in der Seele vor, und wir wissen nicht, warum es gerade an diese und keine andere Art von Veränderung im Organ gebunden ist. Wir würden es eben so wenig begreifen, wie es zugeht, wenn das Bild auf der Netzhaut, auch aufrecht, stünde. Der Eindruck, den das Bild auf den Sehnerv macht, ist ja nicht das Sehen selbst, sondern

nur die Veranlassung zu dieser im geistigen Prinzip vorgehenden Wahrnehmung.

Da dieses zarte Netzgewebe, wie bereits bemerkt worden ist, eine Ausbreitung des Sehenervs ist; so wird es begreiflich, wie dieser von den Gegenständen mittelst der Lichtstrahlen affizirt wird. Wie aber von da weg die Impression des Lichtes und das Bild des Gegenstandes durch den Nerv zur Seele gelange? das ist eine Frage, welche, wie viele andere, die über das Gesicht gemacht werden können, noch kein Sterblicher auf eine befriedigende Art beantwortet hat.

Durch den Sinn des Gesichts empfangen wir die Vorstellungen von Licht, Farben, Dämmerung, Schatten, Gröfse, Figur, Bewegung, Ruhe, Nähe, Ferne; Lagen gegen andere Dinge, Breite, Höhe, Dicke, Vertiefung, Erhabenheit u. s. w. Manche von diesen Vorstellungen erlangen wir zum Theil auch durch das Gefühl; aber wenn mehrere Sinne zugleich wirken; so geht das Auffassen dieser Vorstellungen schneller.

Was die Übung zur Schärfung des Gesichts beytragen könne, beweisen die Beyspiele der Kaffern, Canadier und anderer Wilden, welche

im Ganzen gesündere und unverdorbenere Körper haben, als kultivirte Menschen. Sie sehen in einer erstaunlichen Entfernung den Rauch der Hütten, wilde Thiere, Menschen u. s. w. können im Sande die unmerklichen Fußstapfen der Thiere und Menschen bemerken, und selbst nach der verschiedenen Bildung der Füße bey verschiedenen Nationen unterscheiden. Ihr geübtes Auge erblickt alles dieses da, wo ein Europäer nichts sieht. Die beyden gewöhnlichsten Fehler des Auges sind die Myopie und Geropie.

Iener, oder das kurze Gesicht hat seinen Grund in der zu großen Convexität der Krystalllinse. Dadurch müssen die Strahlen zu sehr gebrochen werden, so, daß ihr Brennpunkt die Retina nicht erreichen kann. Verhältnißmäfsig hohle Gläser helfen diesem Fehler ab. Dieser oder das weite Gesicht hat seinen Grund in der zu sehr abgeplatteten Form eben dieser Linse, dadurch wird der Brennpunkt zu weit hinter das Netzen geworfen; verhältnißmäfsig erhabene Gläser sind das Mittel dagegen.

§. 40.

Allgemeine Betrachtungen und Anmerkungen über die Sinne.

1) Im Nervensystem ist, wie aus den vorhergehenden Paragraphen erhellt, der wahre Sitz der Empfindung. Die verschiedenen Sinne sind so viele unterschiedene Modifikationen des Empfindungsvermögens. Das Subjekt dieser Modifikationen ist das Nervensystem und der Grund von der Verschiedenheit unserer Sinne liegt in der Struktur der Organe, durch welche das Nervensystem verschieden modifizirt wird. Indefs ist nicht zu läugnen, daß auch die Nerven nach der Beschaffenheit der Organe eingerichtet, hier vertheilter, verfeinerter, entblößter, dort gröfser und verhüllter seyn müssen.

2) Jeder Sinn giebt wieder mannigfache Empfindungen, wovon aber die wirkende Ursache nicht mehr in dem Organ, sondern in der Beschaffenheit des Objekts und der Natur des Eindrucks, den dasselbe macht, liegt, so, daß die verschiedenen Empfindungen eines und desselben Sinnes von der Qualität und Quantität des Ein-

drucks abhängen. In Ansehung der Qualität sind die Empfindungen entweder reine oder gemischte. Der Grund von dieser Verschiedenheit liegt in der Beschaffenheit der Objekte. In Ansehung der Quantität haben bey einer und eben derselben Empfindung mancherley Grade statt, die physiologisch von der Quantität des Eindrucks und der Empfänglichkeit des Organs, psychologisch von der Aufmerksamkeit und dem vorhergegangenen Gemüthszustande abhängen.

- 3) Treffen mehrere Empfindungen zu gleicher Zeit zusammen, sie mögen nun nur einem oder mehreren Sinnen zugleich angehören, so schwächt oder verschlingt die lebhaftere im Verhältniß ihres Übergewichts die schwächere.
- 4) Wenn man die einzelnen Sinne selbst unter einander vergleicht, so findet man, daß sie sich hauptsächlich unterscheiden
 - a) in Ansehung der Organisation, die vom Gefühl bis zum Gesicht stufenweise an Bestimmtheit, an Kunst und deutlicher Zweckmäßigkeit gewinnt.
 - b) In Ansehung ihres Wirkungskreises. Je größer die Entfernung ist, in

welcher ein Sinn Eindrücke aufnehmen kann, desto größer ist sein Wirkungskreis. Gesicht und Gehör haben eine weit größere Sphäre, als die andern Sinne, und unter den letztern der Geruch eine weitere, als Gefühl und Geschmack.

c) In Ansehung der *F e i n h e i t*, je nachdem sie von feinem oder gröbern Materien affizirt werden. Licht ist feiner, als Luft, diese feiner, als die Körper, welche gefühlt und geschmeckt werden. Daher behaupten das Gesicht und Gehör auch hierinn den Vorzug.

d) In Ansehung der *K l a r h e i t* der Vorstellungen, die wir dadurch erlangen, um einen Gegenstand von einem andern zu unterscheiden. Was wir sehen und hören, können wir leichter unterscheiden, als was wir durch andere Sinne empfinden. In einem Gemählde sehen wir auf einmal viele Gegenstände, ohne sie mit einander zu vermischen, in einem musikalischen Stück unterscheiden wir die einzelnen Töne eines jeden Akkords; aber bey dem Geschmack einer sehr zusammengesetzten und gewürzten Speise, oder bey dem Geruch eines Topfs voll ver-

schiedener Blumen vermischen sich die einzelnen Eindrücke zu einem undeutlichen Totaleindruck, indem wir die einzelnen Bestandtheile nicht mehr zu unterscheiden vermögen.

- e) In Ansehung der leichtern oder schwern *R e p r o d u k t i o n* oder Erinnerung gehabter Empfindungen. Je klärer sie empfunden worden sind, desto leichter können wir sie nach einiger Zeit in der Einbildungskraft erneuern, und uns ihrer erinnern. Wir haben schon anderswo angemerkt, daß man Lebhaftigkeit, d. i. Intensität einer Empfindung von Feinheit d. i. Klarheit derselben sorgfältig zu unterscheiden habe, denn sie stehen gegen einander gerade im umgekehrten Verhältnisse, je lebhafter eine Empfindung, desto dunkeler, je deutlicher, desto leiser. Hieraus folgt, daß die Lebhaftigkeit vom Gesicht herunter zum Gefühl zunehmen müsse, indess die Feinheit umgekehrt vom Gefühl zum Gesichte fortschreitet. Je mehr eine Empfindung an Deutlichkeit gewinnt, desto geistiger ist sie, je dunkler und lebhafter sie ist, desto körperlicher und materieller wird sie seyn. Hier-

aus ist man berechtigt zu schliessen, daß die Empfindungen des Auges und Ohres durch die Imagination leichter reproduziert werden können, als die der übrigen Sinne. Weit schwerer fällt dieses bey den Vorstellungen von dem Geschmack der Speisen, die man ehemals gegessen, oder von den Gerüchen der Blumen, Arzneyen u. dergl., die man gerochen hat.

- f) In Ansehung der Begriffe, welche sie der Seele zuführen. Die meisten und wichtigsten Begriffe erhalten wir durch das Gesicht und das Gehör. Daher tragen diese weit mehr zur Ausbildung der Vernunft bey, als die andern Sinne. Die ganze Natur liegt ausgebreitet, um durch das Auge und Ohr bemerkt zu werden: aber nur ein kleiner Theil derselben gehört für den Geruch, Geschmack und das Gefühl. Daher müssen sich auch die meisten Begriffe, die in der Sphäre des menschlichen Denkens vorkommen, auf sichtbare und hörbare Gegenstände beziehen.

Da nun das Sehen und Hören in dieser sechsfachen Rücksicht so große Vorzüge haben, so werden sie auch die

edlern Sinné genannt. Sie kann der Mensch am wenigsten entbehren, und hat daher auch die Pflicht, für ihre Erhaltung die meiste Sorge zu tragen. — Noch ist ein siebenter Unterschied in Ansehung der Lebhaftigkeit und Stärke der sinnlichen Empfindungen zu bemerken. Hierinn möchten wohl manche Eindrücke des äußern Gesichts allen andern sinnlichen Eindrücken vorzuziehen seyn.

§. 41.

Von dem Sprachvermögen.

1) Von der Sprachfähigkeit überhaupt. Das bewundernswürdigste aller Vermögen des menschlichen Körpers, weil es demselben ausschliesslich eigen ist und unmittelbar unter dem Einflusse der Vernunft steht, ist ohne Widerrede die Organisation zur Sprachfähigkeit. Sie allein würde die erhabenen Vorzüge der Menschheit über die vollkommensten Thiere aufser allen vernünftigen Zweifel setzen. Denn wenn es auch wahr wäre, daß bey einigen Affenarten alle Sprachwerkzeuge angetroffen würden: so fehlt

es doch denselben immer an jener Reinheit, Bestimmtheit, an der feinen Biegsamkeit und ausnehmenden Vollendung, welche den kaum zu berechnenden Reichthum der menschlichen Töne und Artikulationen möglich macht.

Dafs diess also ein wesentliches und ausschliessliches Attribut, nicht blos eine zufällige Vollkommenheit der Menschen ausmache, scheint insonderheit auch dadurch entschieden, weil, obschon noch andere Mittel der Gedankenmittheilung vorhanden sind, der Gebrauch der artikulirten Sprache dennoch bey allen Völkern des Erdbodens ohne irgend eine Ausnahme angetroffen wird.

2) Physiologische Betrachtung der Sprache. Physiologisch betrachtet, vereinigen sich dreyerley Operationen zur Hervorbringung artikulirter Töne. Dazu wird erfordert 1) eine Luftbewegung oder Luftzug, der schon durch die Respiration bewerkstelligt wird, daher die Nothwendigkeit der Verbindung zwischen den Organen der Sprache und den Werkzeug des Athemholens. 2) Die Erhöhung der erschütterten Theile in Schall, oder die Erzeugung der Stimme. 3) Endlich die mannigfache Modifikation des Schalls oder Artikulation

lation der Stimme. Die erste dieser Handlungen ist aus der Theorie des Athemholens deutlich; daß aber die ausgeathmete Luft schallend wird, das geschieht durch eine zweckmäßige Vorrichtung des Kehlkopfs, der als Sprachwerkzeug eine ganz vorzügliche Aufmerksamkeit verdient, wo sich oben eine Ritze die Stimmritze (Glottis) befindet, deren elastische Ränder durch die durchstreichende Luft in eine zitternde Bewegung gesetzt werden; indem sich diese nun der Luft selbst wieder mittheilt, so geräth sie in jene partielle Oscillation, welche, wie wir wissen, den Schall ausmacht.

Theils von der Verengerung und Erweiterung der Stimmritze, theils von der größern oder geringern Spannung der Federkraft ihrer Ränder hängt das Steigen oder Sinken der Stimme im Verhältnisse dieser Modifikationen zu höhern oder tiefern Tönen ab, und die Stimme wird dadurch musikalisch. Die Werkzeuge der Sprache selbst können in ruhende oder leidende und thätige eingetheilt werden. Iene sind die beyden Öffnungen der Nase und des Mundes, durch welche die schallende Luft durchströmt. Zu diesen gehören vorzüglich die Zunge, die hauptsächlich

durch ihre zahlreiche Bewegungen z. B. Verlängerung, Verkürzung, Erhebung, Niedrigung, Zusammenziehung, Krümmung, Anprellung, Vibration u. s. w. zum Sprachwerkzeuge geschickt wird, dann das Zungenbeinchen, das Zäpfchen, die Lippen. Durch die vereinigte Thätigkeit aller dieser Werkzeuge kann die Stimme auf eine so vielfache Art modificirt werden, daß sie nun nicht mehr blos, wie bey den Thieren, die heftigen Bewegungen und Gemüthserschütterungen ausdrückt: sondern die sanftesten Empfindnisse bestimmt angeben und die geistigsten Gedanken sogar in deutlich abgemessenen eelevollen Tönen bezeichnen und vernehmlich machen kann.

Der Modifikationen der Stimme giebt es zwey Arten, die eigentliche Artikulation für den Sprachgebrauch, die mehr willkürlich und künstlicher sind, und solche, die unartikulirt und mehr mechanisch sind, z. B. das Räuspern, Schnarchen, Wimmern, Murmeln, Klatschen, Schneutzen, Zischen, Wispern, Pfeiffen u. s. w.

3) Sprachelemente. So unzählbar aber die in der menschlichen Sprache vor-

kommenden Artikulationen auch seyn mögen; so ist es gleichwohl der menschlichen Vernunft unter der Leitung des Beobachtungsgeistes gelungen, sie auf sehr wenige einfache Elemente zurückzuführen.

Ie nachdem die Öffnung des Mundes erweitert, verengert oder sonst bestimmt, die Lippen geschlossen oder geöffnet, die Zunge an die Zähne oder den Gaumen angeschlagen wird; so strömt die Luft in Gestalt eines besondern Tones heraus.

So fand man 20 bis 24 einzelne Laute oder Elemente der artikulirten Sprache.

Erfährt der Ton während seines Durchganges durch den Mund von der Zunge keine Art von Stoß oder Druck; so heißt er ein Selbstlauter (Vocalis). Die Entstehung oder Bildung dieser Art von menschlichen Tönen läßt sich leicht bestimmen, wenn man dabey nur auf die Veränderungen seines eigenen Mundes aufmerksam ist. Die Mitlauter (Consonantes) werden durch gewisse An- oder Abprellungen hervorgebracht; sie sind also eigentlich nicht die Töne selbst, sondern die Modifikationen, welche sie von der Zunge oder von den übrigen thätigen Sprachwerkzeugen erhalten, und sind verschieden,

so wie das oder jenes dieser Werkzeuge dabey hauptsächlich geschäftig war. Wenn man bemerkt, daß in einigen Sprachen gewisse Mitlauter fehlen, daß in andern zumal rohen Sprachen, solche vorkommen, die kein europäischer Mund nachahmen, keine Feder nachschreiben kann; so sollte man vermuthen, daß es eben keine sehr leichte Sache seyn müsse, ihre eigentliche Zahl festzusetzen. Wer überdieß der Natur dieser Artikulationen weiter nachforscht, und ihre geheime Verknüpfung mit den Empfindungen und Gemüthszuständen genauer untersucht, der wird vielleicht finden, daß die Töne, insofern sie Zeichen der Gedanken und Ausdrücke der Empfindung sind, weniger willkührlich in ihrem ersten Ursprunge gewesen seyn müssen, als sie es in der Folge durch die weitere Fortbildung der Sprachen selbst geworden sind.

4) Verhältniß der Sprachfähigkeit zur Vernunft und Gesellschaft. Die Bestimmtheit, die Mannigfaltigkeit, die Schnelligkeit, die Willkührlichkeit und der Seelenausdruck der Artikulationen, alles muß uns überzeugen, daß die Sprachfähigkeit das feinste Resultat, gleichsam die köstlichste

Blüthe der Menschenorganisation ausmache. Es ist aber eben darum sehr begreiflich, daß die Entwicklung dieses Vermögens mit der Vernunftentwicklung unauflöslich zusammenhängen muß. Der Mensch bleibt bey den besten Anlagen roh und dem Thiere ähnlich, wenn er nicht sprechen kann.

Die Beyspiele von Thiermenschen, welche die Geschichte aufzuweisen hat, zeigen uns dieselben sprach- und vernunftlos. Die Taubstummen werden nur in dem Grade vernünftig, als sie den Mangel der Wortsprache durch Mimik und Gebhrdensprache einigermaßen zu ersetzen vermögen. Wilde Völker, deren Sprache noch sehr unvollkommen ist, stehen in der Geisteskultur weit unter andern Völkern, die eine reichere und vollkommene Sprache besitzen. Daher kann die Sprache eines Volks als ein Maasstab von der größern oder geringern unter ihm herrschenden Kultur der höhern Seelenvermögen angesehen werden. Die ärmsten Sprachen, wie z. B. die Feuerländer, Californier, Samojeden, Neuholänder, haben nur Benennungen für die ersten sinnlichen Bedürfnisse, und weiter reichen auch die Kenntnisse dieser Menschen nicht. Je mehr die Begriffe sich vermehren,

vom Besondern aufs Allgemeine, vom bloßen Anschauen und Geniessen zum Denk enübergehen, desto reicher wird ihre Sprache. So unterstützen sich Vernunftkultur, und Verfeinerung, Erweiterung und grössere Regelmässigkeit der Sprache wechselsweise. Mit einem Worte: Sprache wird nirgends ohne Vernunft, diese nirgends ohne jene angetroffen. Zur Entwicklung einer jeden wird eine für beyde günstige Lage erfordert.

Die Sprache ist auch das vorzüglichste Mittel zur Verbindung der Menschen und Erhaltung der Geselligkeit, weil dadurch die wechselseitige Mittheilung der Empfindungen und Gedanken möglich wird. Den Drang zur Mittheilung empfindet jeder Mensch, daher die frühe Thätigkeit des Kindes, alles nachzuahmen, was es sprechen hört, um sich andern verständlich zu machen. Die Sprache ist das Band, welches Menschen an Menschen knüpft, und ohne welches sie nur auf kurze Zeit, so weit als andere sinnliche Triebe und Bedürfnisse dieses erforderten, beysammen leben, und sich dann wieder trennen würden. Die Sprache ist es, welche alle Freuden der Geselligkeit würzet und erhöht, und uns aus dem Stande der Thierheit zu dem Stande der

Humanität erhebt. So natürlich es mithin für den Menschen ist, in Gesellschaft zu leben, so natürlich ist es ihm auch, nicht blos durch Mimik, durch Mienen und Gebärden, sondern durch artikulierte Töne zu reden. Ohne Sprache und ausser der Gesellschaft mit andern seines gleichen bleibt der Mensch ohne Vernunftgebrauch, also ein Thier, aber so gewiss es seine Bestimmung ist, vernünftig zu seyn, so gewiss sind ihm Geselligkeit und Sprache natürlich, d. h. in seiner Bestimmung gegründet. Vernunft, Sprache, Gesellschaft sind so in das Wesen des Menschen hineingewoben, dass er ohne sie ewig in der Thierheit versunken bleiben würde und nur durch sie zu der seiner Natur eigenthümlichen Würde, der Humanität gelangen kann.

5) Vom Ursprunge der Sprache. Über den Ursprung der Sprachen bey den ersten Bewohnern der Welt sind ehemals die Meinungen getheilt gewesen. Einige behaupteten, dass der Mensch für sich durch Nachahmung anderer hörbarer Wahrnehmungen, durch Anwendung seiner natürlichen Kräfte und den Trieb zur Mittheilung auf die Erfindung einer Sprache geleitet worden sey. Dieses ist gewiss die vernünftigste Erklärungsart,

welche jetzo allgemein als richtig angenommen wird.

Andere, welche glaubten, daß eine solche Erfindung die Kräfte des Menschen überstiegen habe, und daß er auf übernatürliche Art unmittelbar von der Gottheit eine Sprache gelehrt worden sey, bedachten nicht, daß es an sich unmöglich ist, dem noch rohen Menschen ohne natürliches Fortschreiten seiner Vernunft auf einmal eine Sprache zu geben, weil er sie doch nicht verstanden hätte.

Die Fähigkeiten des Menschen können sich nur auf natürlichen Wege nach und nach, und vermittelt wechselseitiger Unterstützung entwickeln. Daher sind die ältesten Sprachen arm an Worten überhaupt, und enthalten nur Zeichen für die Gegenstände aus dem Kreise der nächsten Erfahrungen.

Daß eine geraume Zeit hingehen müsse, bis die Menschen einigermaßen bestimmt und deutlich ihre Gedanken ausdrücken lernen, lehren die Beyspiele von so vielen im Stande der Wildheit lebenden Völker, die nach Jahrtausenden immer noch eine ärmliche, sehr unvollkommen artikulierte Sprache haben. Ohne Zweifel entstehen die ersten artikulirten Worte durch Nachahmung vom Geschrey der Vö-

gel und anderer Thiere, mancher anderer Töne, des Rauschens des Baches, Krachens des Donners, Brausens des Windes u. dergl. Durch Bewegung der Lippen, der Zunge und anderer Sprachorgane wurden Laute hervorgebracht, die jenen ähnlich waren. Daher finden sich auch selbst in gebildeten Sprachen noch so viele Spuren von dieser Ähnlichkeit in dem Laute der Namen und dem Rauschen, Krachen, Poltern lebloser, und dem Gesange und Geschreye lebendiger Naturwesen. — Später wurden Benennungen für Gegenstände des Gesichts und anderer Sinne erfunden, die ihrem Eindrucke nach in der Stärke, Schwäche, schnellern oder langsamern Abwechselung u. dergl. einige Ähnlichkeit mit dem Eindruck von sanften, starken, hohen, tiefen, schmelzenden, schneidenden Tönen hatten, welchen Eindruck man durch den sanften oder starken Ton der Benennung, durch die Abwechselung der selbst- und mitlautenden Buchstaben, oder die Anhäufung mehrerer von beyden Klassen, darzustellen suchte. Unmöglich lassen sich die Beziehungen angeben, in welcher die Verschiedenheit der Worte in Ansehung des Lautes mit den bezeichneten Gegenständen stunden, wenn auch nicht durch die Länge der Zeit

und mancherley willkührliche Abänderungen das meiste von dem ersten rohen Stoffe der Sprachen nothwendig verwischt seyn müßte. — Genug, daß die Menschen, nachdem sie einmal ihre Kräfte versucht, und ein so erwünschtes Mittel zur wechselseitigen Mittheilung ihrer Gedanken und Gefühle gefunden hatten, sehr bald weiter in der Vervollkommnung die es Mittels fortschreiten mußten. Von der Benennung der Dinge selbst, ihrer hervorstechendsten Eigenschaften und Handlungen, giengen sie zu den feinern Beziehungen fort, in welchen die Dinge in Ansehung der Zeit, des Orts, der wechselseitigen Wirkung u. s. w. standen.

6) Vorzüge der Wortsprache vor allen andern Bezeichnungsarten der Gedanken.

a) Wir können dadurch nicht nur das Gegenwärtige, sondern auch das Vergangene und Zukünftige andeuten, da im Gegentheil die natürlichen Zeichen, welche wir gebrauchen, z. B. Bewegung der Glieder, Mienen, unartikulierte Töne, fast immer nur ein gegenwärtiges Gefühl, Wunsch, Hoffnung, Begierde u. s. w. andeuten.

- b) Die natürlichen Zeichen sind oft sehr unbestimmt. Aus Klage-tönen eines andern kann man nicht abnehmen, ob sie durch gegenwärtigen Schmerz, oder Erinnerung an vergangenes Unglück, oder Angst vor künftigen ausgepreßt werden, und was überhaupt die bestimmte Ursache davon sey. Dieses gilt auch bey dem Lachen und andern Ausbrüchen der Freude, des Spottes, bey drohenden, warnenden, lockenden Bewegungen der Hand.
- c) Die große Mannigfaltigkeit und Menge der artikulirten Töne ist am besten dazu geschickt, die unendliche Menge von Empfindungen und Gedanken zu bezeichnen und bestimmt zu unterscheiden. Es lassen sich zwar durch manche Gebärden und Mienen, durch kleine Veränderungen derselben, eine Menge von verschiedenen Vorstellungen ausdrücken. Man kann z. B. durch Bewegung der Hand Bewundern, Staunen, Drohungen, Bitten, Locken, Warnen, Bedauern, Ver-spotten, Verabscheuung, Verlangen, Be-jahen, Verneinen u. s. w. andeuten. Aber alles dieses ist noch wenig gegen das, was die Wortsprache ausdrückt:

Was durch natürliche Zeichen dargestellt wird, bezieht sich mehrentheils auf Affekten und Nachahmung von Handlungen. Alles andere, was mehr gedacht, als gefühlt wird, kann nicht dadurch bezeichnet werden. Aber durch Worte können außer den mannigfaltigsten und feinsten Schattirungen der Neigungen und Leidenschaften auch die abgezogensten Begriffe und tiefsinnigsten Spekulationen, und alles was zu den Bedürfnissen des handelnden, denkenden und empfindenden Menschen gehört, vorgestellt werden.

d) Diese Zeichen können auch durch Nachahmung leicht erlernt, behalten und wiederholt werden, wodurch sie einen grossen Vorzug vor manchen andern willkürlichen Zeichen haben, wovon ich hier nur als Beyspiel die Sylbenschrift der Chineser anführen will.

e) Manche Zeichen fürs Auge, z. B. durch Veränderung der Gesichtszüge können nur in geringer Entfernung wahrgenommen werden, da hingegen der Ton des Redenden viel weiter dringt.

f) Auch unter vielen Umständen, der Körper mag liegen, sitzen oder stehen, es

mag hell oder dunkel seyn, kann man dieses Mittel seine Gedanken mitzutheilen, gebrauchen. Denn Luft ist überall. Wo man die Gebehrden und Mienen nicht mehr sieht, kann man doch den Schall der Worte hören. Wenn der Mensch durch Krankheit gehindert ist, andere natürliche Zeichen seiner Empfindungen zu geben, so kann er sich doch meistens noch durch Worte verständlich machen.

Bey allen diesen Vorzügen der Wortsprache ist es dennoch gewiß, daß sie nur durch Verbindung mit natürlichen Zeichen, Stellung, Bewegung, Aussprache u. s. w. recht ausdrucksvoll wird. Wie reich ist die Wortsprache durch den Ausdruck der Stimme, da man durch Erhebung, Nachlassen, geschwinde oder langsame Aussprache, freudigen, klagenden, wehmüthigen, festen, schwankenden, nach und nach verstärkten oder verminderten Ton, und tausend andere Veränderungen und Biegungen der Stimme nach Verschiedenheit der Gefühle, Leidenschaften, des Temperaments, Charakters u. s. w. die feinsten Nüancen derselben darstellen, und diesen Unterschied bemerkbar machen kann! Wenn artikulierte Töne mit den natürlichen Zeichen verbunden werden,

so ist alles desto ausdrucksvoller, ergreifender für den Zuhörer, und weit umfassender in Ansehung der Darstellung des ganzen Gemüthszustandes. Daher läßt sich die hinreißende Kraft einer mit Feuer und Gefühl, mit gehöriger Deklamation und Aktion vorgetragenen Rede erklären. Daher die Macht des Gesangs, des guten Schauspiels zur Erregung der Gefühle. Wo bloße Worte zu wenig wirken würden, werden sie, durch Mimik, lieblichen Ton der Stimme und andere Zeichen der Gefühle unterstützt, den Zuschauer und Zuhörer bezaubern können.

§. 34.

Zweckverbindung der körperlichen Kräfte, Wirkungen und Vermögen.

Das ganze System der körperlichen Kräfte, Wirkungen und Vermögen macht die thierische Menschennatur, und deren Thätigkeit das thierische Menschenleben aus. Ganz unten steht gleich einer ewigen Grundlage der Naturmechanism mit seinen physischen Kräften, auf welchen die organischen, wie von oben herab wirken, aber ohne ihre unabänderliche Gesetzgebung aufheben zu können.

Hoch über jenen schwebet jedoch die organische Kraft: durch sie wird die Materie zu bessern Zwecken veredelt, und den Bestandtheilen der organisirten Körper homogen gemacht. Indem zu dieser die Reizbarkeit hinzukömmt; so entwickelt sich ein inneres Prinzip eigener Bewegung und selbstthätiger lebendiger Wirksamkeit, thierisches Leben. Die edleren Thiere besitzen über diesen Kräften noch die Sensibilität, die man freylich ursprünglich noch als Körperanlage anzusehen hat, die vielleicht bey niedrigen Thierklassen blos als solche wirkt, die aber bey den vollkommnern Thieren, vorzüglich beym Menschen, unter die Herrschaft des Vorstellungsvermögens tritt und jenes Band knüpfen hilft, welches die übersinnliche Substanz an diesen Organism bindet. Nun diese sämtlichen Kräfte durch die mancherley Bestandtheile, Eingeweide, Organe modificirt, mit der Wärme, der Luft, dem Blut und andern thätigen Prinzipien combinirt, bringen die so sonderbaren Phänomene des Blutumlaufs, der Respiration, der Nutrition und gewissermassen mit Beyhülfe der Einbildungskraft und der Willkühr auch die der Generation hervor. Noch enger schließt sich die Empfindung an das Seelenvermögen an; so oft sie sich regt, wird

dieses geweckt, durch ihre fünf Öffnungen strömt ihr von allen Seiten und Gegenden der Sinnenwelt der Stoff zu Vorstellungen zu. Das alles hat der Menschenkörper mit den vollkommenen Thieren gemein, aber das Sprachvermögen ist ihm unter allen Erdengeschöpfen von der schaffenden Weisheit allein und ausschließlich zugetheilt worden. Dies Vermögen gehört zwar eines Theils noch zu den Körperanlagen; aber sein glückliches Gedeihen ist doch in das Schicksal der Vernunft selbst hineingeflochten und folget derselben durch alle Stufen der fortschreitenden Kultur. Die Untersuchung der höhern geistigen Anlagen, Fähigkeiten und Kräfte, die der unkörperlichen, übersinnlichen Substanz im Menschen der Seele inhäriren, gehört in die psychologische Anthropologie.

Dritter Hauptabschnitt.

Von den eigenthümlichen Vorzügen des menschlichen Organism.

§. 43.

Scheinbare Nachteile der menschlichen in Vergleichung mit der thierischen Organisation.

Es hat zu keiner Zeit an Menschen gefehlt, die die Weisheit des Schöpfers anklagten, als habe er den Menschen neben dem Thiere benachtheiligt. Solcher Mängel, die der Mensch als Einwürfe gegen den Vorzug seiner eigenen Natur vorbringt und doch bloß scheinbar sind, will ich einige hier anzeigen und mit wenigen Worten beantworten. Man sagt. z. B.

- 1) die Geburt des Menschen ist unreifer, hilfloser und seine Entwicklung langsamer, als die des Thieres.

Antwort. Nach der Analogie der ganzen Natur müssen edlere und zusammengesetztere Zwecke durch langsamere und überdachtere Anstalten erzielt werden. Wären die Kinder der Menschen zu nichts anderem bestimmt, als Raben, Wölfe u. s. w. zu seyn; so wären die Beschwerden über dies ungleiche Verhältniß gerecht. Aber da sie dazu erschaffen sind, um durch Vernunft und Tugend wohlthätige Glieder der menschlichen Gesellschaft zu werden, wo bliebe die hierzu nöthige Bildung der Seele, wenn sie uns auch, wie die jungen Thiere, in etlichen Monaten entlaufen könnten.

- 2) Der Mensch ist unbedeckt und unbewaffnet, das Thier hingegen nicht nur durch eine schützende Bedeckung gegen äußere Verletzung gesichert, sondern auch mit Waffen versehen, die es nach Beschaffenheit der Umstände bald listig, bald fürchterlich zu gebrauchen versteht.

Antwort. Die Vernunft ersetzte ihm diesen Mangel hinlänglich. Wenn man den cultivirten Menschen sieht, wie er gekleidet ist, wie er wohnt, wie er sich hinter Festungen zu vertheidigen weifs; so

wird man nicht mehr zweifeln, daß seine Vernunft die sicherste und mächtigste Waffenrüstung sey.

- 3) Manche Sinne der Thiere sind geschärfter, als die des Menschen.

Antwort. Es fehlt aber auch nicht an Beyspielen einzelner Menschen und ganzer Völker, welche entweder einige oder alle Sinne in einem sehr hohen Grade besitzen. Überdies hat das menschliche Empfindungsvermögen eine weit ausbreitete Sphäre, ist einer größern Feinheit und Kultur fähig und nicht bloß auf einseitige Bedürfnisse eingeschränkt und durch künstliche Bewaffnung können manche Sinne noch mehr verstärkt und vervollkommnet werden.

- 4) Die Gesundheit des Menschen ist hinfälliger, als die des Thieres.

Antwort. Und doch lebt der Mensch seiner Gebrechlichkeit ungeachtet im Ganzen länger, als alle andere Thiere, und die allermeisten Krankheiten müssen mehr auf Rechnung seiner physischen und moralischen Unmäßigkeit, als seiner natürlichen Constitution geschrieben werden.

5) Über das Thier wacht ein wohlthätiger Instinkt, der es sicher führt, warnt, spornet und in allen seinen Begierden und Verrichtungen bestimmt. Der Mensch hingegen soll, verlassen vom leitenden Instinkt, nur durch langsame Erfahrungen und im langen Irrthum das Nützliche vom Schädlichen unterscheiden lernen.

Antwort. Statt des Instinkts hat die Natur dem Menschen weit kostbarere Geschenke, nämlich Vernunft und Freyheit gegeben, die um so wohlthätiger werden, je einen bessern Gebrauch der Sterbliche von denselben nach und nach zu machen lernt. Diese Instinktlosigkeit darf man der Natur so wenig als eine Nachlässigkeit vorrücken, so wenig man es einer Mutter verübeln kann, wenn sie den herangewachsenen Knaben zu gän- geln aufhört und seinen eigenen Kräften überläßt.

Hieraus erhellt, daß die angeführten Mängel nur scheinbar sind, die, so bald sie näher beleuchtet werden, vielmehr von der grössern Vortrefflichkeit der menschlichen Organisation zeugen. Und wenn auch die Natur auf der einen Seite umständlicher für das Thier

gesorgt hat, so hat sie auf der andern dem Menschen Fähigkeiten gegeben, die diese Vormundschaft überflüssig machen.

§. 44.

Größe und Stärke des Menschen.

Unter die Vorzüge, die der Mensch seiner Organisation verdankt, kann man gleich seine eigenthümliche Leibesgröße zählen. Zwar sollte man denken, daß er, der König der übrigen Geschöpfe, sie alle durch einen Ehrfurcht gebietenden majestätischen Wuchs übertreffen werde; allein so groß er, verglichen mit den geringern Thiergattungen, scheinen mag: so klein ist er neben die größern Arten hingestellt. Denn, die nicht sehr beträchtlichen Abweichungen auf beyden Seiten abgerechnet, kommt zwischen den größten und kleinsten Thieren eine Mittelgröße heraus, welche man als den Maasstab der menschlichen Natur im Allgemeinen ansehen kann. Es scheint auch nicht, daß derselbe sehr veränderlich sey. Unter dem ungünstigen Einfluß des Polarhimmels bleibt freylich der Mensch, gleich allen übrigen Erdenprodukten, im Wachsthum zurück; sonst aber erreicht er

beynahe überall diese Mittelgröfse, und die Verschiedenheiten, welche Kultur und Lebensart in dieser Rücksicht verursachen, sind weder fortdauernd noch eingreifend, sondern vorübergehend und unbedeutend.

Wenn auch nach einer jetzt fast allgemeinen Vermuthung die Leibesgröfse und Stärke der Menschen in einer Art von Abnahme begriffen seyn sollte, so darf man doch keineswegs daraus den Schluss auf eine allgemeine Menschenverschlimmerung ziehen. Denn vereinigt sich in dem Menschen mit mäßiger Gröfse und Stärke, Gesundheit, Muth, Thätigkeit, Aufklärung des Geistes und Veredlung des Herzens, so kann er dadurch unendlich mehr für die Erfüllung seiner ganzen Bestimmung wirken, als wenn er blofs Riesengröfse und Riesenstärke ohne die genannten Vorzüge besäße. Übrigens ist es wahrscheinlich genug, dafs die Nachrichten der Alten von der Gröfse unserer Vorfahren übertrieben sind.

Dafs dies der günstigste Standpunkt sey, wo die meisten Fähigkeiten mit den feinsten Anlagen zusammentreffen, läfst sich schon einigermaßen aus der zwar nicht unausgenommenen Analogie schliessen, vermöge welcher die thierische Vollkommenheit abnimmt, so

wie sich die Thiere selbst von jener glücklichen Mittellinie entfernen, es sey nun, daß sie über dieselbe emporragen oder unter ihr zurück bleiben.

Ob nun gleich die Leibesgröfse kein sicherer Maasstab zur Bestimmung der geistigen Fähigkeiten ist, so wird doch sehr häufig bemerkt, daß übermäfsige und zu geringe Gröfse selten auf grofse Geistesgaben deuten. Mittlere Gröfse ist eine Eigenschaft der meisten vollkommnern Thiere. Der kluge Elephant scheint eine Ausnahme von der Regel zu seyn, wiewohl er unter die Thiere der gröfsten Art noch nicht im Allgemeinen gehört. Das ihm an Gröfse zunnächst stehende Nashorn, das Nilpferd, der Manati, der wilde Stier kommen mit ihm in keinen Vergleich. Die ganz kleinen Mäusearten sind vergleichungsweise seelenloser als die etwas gröfsern Arten. Bey den Vögeln scheint übermäfsige Gröfse mit Plumpheit, wie beym Straufs, beym Casuar, beym Dorntvogel fast durchaus Dummheit und Seelenschwäche zu verkündigen. Unter die klügsten und gelehrigsten gehören ohne Zweifel die aus der zweyten Klasse, besonders der Papagay nebst einigen andern Geschlechtern der Singvögel; so auch einige Raubvögelarten.

Der Schöpfer wies also dem Menschen, in Vergleichung mit dem Thiere, eine Mittelgröfse an, weil in derselben die feinsten Anlagen mit der möglichsten Dauerhaftigkeit und physischen Stärke vereint werden konnten.

In wie einem hohen Grade aber mit jenen feinen geistigen Anlagen auch physische Kraft in der Mittelgröfse vereinbart werden könne, das beweiset nichts so klar, als eben die außerordentliche Körperstärke des Menschen. Er übertrifft an extensiver Kraft und Ausdauer wohl ohne Ausnahme alle Thiere. Er verdankt jene zum Theil seiner aufrechten Stellung.

Beym vierfüßigen Thiere liegt der Rückgrath ungefähr horizontal, so dafs jede Last die es tragen mufs, unter einem rechten Winkel gegen die Kraft wirkt, welche die Wirbel unter einander verbindet. Beym Menschen hingegen gravitirt sie perpendicular, also in eben der Richtung, in welcher die Vertebren der Rückensäule auf einander liegen. Dadurch werden zum Theil die bekannten Beispiele von ausnehmend starken Menschen, von Lastträgern, Läufern, Luftspringern und dergl. begreiflich. Man hat ein Experiment gemacht, vermöge dessen eine Last von 20 Centnern

verhältnißmäfsig auf die verschiedenen Muskeln des menschlichen Körpers ausgetheilt wird, und ein Mann trug dieses ungeheure Gewicht ohne sonderliche Beschwerde von der Stelle. Der Erfinder dieses Versuchs, Desaguliers, hat noch durch einen andern gezeigt, dafs ein Mann durch die blofse Entgegenstimmung seines Körpers der vereinigten äufsersten Anstrengung zweyer starker Pferde Einhalt zu thun vermag.

§. 45.

Verbreitbarkeit des Menschen.

Noch viel merkwürdiger und unzweifelbarer, als diese physische Stärke, ist die dem Menschen eigenthümliche *Verbreitbarkeit*, oder die Anlage allmählich in jedes Klima einzuarbeiten, die weder den Thieren noch den Pflanzen in einem so hohen Grade zukommt. Pflanzen und Thiere sind an einen gewissen Himmelsstrich gebunden und in die Grenzen einer bestimmten Temperatur eingeschlossen. Der Mensch allein macht hier eine Ausnahme; er allein lebt seiner feinen Haut und der Zartheit seines Körperbaues ungeachtet überall und selbst da, wohin sein treuer Wächter

und Begleiter, der Hund, ihm nicht mehr zu folgen vermag. Er lebet in tiefen Abgründen und unterirdischen Wohnungen, aber auch auf hohen Gebirgen bis zur Schneegrenze hin: so tief und so hoch, daß der Druck der Luftsäule mit einer Verschiedenheit von der ganzen Hälfte ihres Gewichts auf ihn wirkt. Er lebt unter dem sengenden Stral der im Zenit scheitelnden Sonne und im durchdringenden Frost der Eiszone: nur die alleräußersten Streifen unserer Kugel, wo die ganze Naturkraft in den ewigen Banden der Polar-kälte gefangen liegt, sind für ihn unzugangbar und unbewohnbar. Die Erfahrung beweist, daß der Mensch auch in der unreinsten und ungesundesten Luft, so wie unter allen möglichen Graden der Hitze und Kälte leben kann. Aber gleichwie er überall leben kann, so kann er sich auch überall nähren. Es giebt im ganzen Thier- und Pflanzenreich kein Produkt, das er nicht in Nahrungsmittel verwandeln könnte; sogar Insekten und giftige Pflanzen speiset er, und wenn die erstorbene Natur weder Thiere noch Pflanzen zu erzeugen im Stande ist; so vermag seine Verdauungskraft selbst aus dem Mineralreich noch nährende Säfte zu ziehn; er umschaffet

den Boden, worauf er steht, in eine Mahlzeit für seinen Hunger. Aber wozu diese außerordentliche Fähigkeit im Menschen? Ist man nicht gleichsam zu dem Schlusse gezwungen: er sey für die Erde, die Erde sey für ihn geschaffen? Ia, die Erde für den Menschen! sie ist seine Mutter, seine Nährerin, sein Wohnsitz, sein Reich; der Mensch für die Erde! ohne ihn würde sich ihr öder, kalter, unfruchtbarer Körper zwecklos und in traurige Nebel gehüllt auf seiner Bahn herumwälzen: nun aber der Mensch zugleich mit der Natur zu den Zwecken des Schöpfers zusammenwirkt, da er Wälder ausreutet, Moräste urbar macht, Wüsten in Gärten verwandelt; da er Seen und Meeren Dämme und Flüssen Gestade setzt; da er Pflanzen wie Thiere bezähmt und der Vegetation allmählich weiter über der ganzen Erdoberfläche forthat: so gewinnt die Schönheit und Vollkommenheit der Erde gleichförmig mit der Menschheit und es entsteht ein mit Weisheit berechneter Wechsel eines wohlthätigen Einflusses zwischen beyden.

§. 46.

Aufrechte Stellung.

Obgleich manche den Menschen zum vierfüßigen Gange verurtheilen wollten, so ist doch aus mehr als einem Grunde die edle aufgerichtete Stellung des Menschen ein unverkennbarer Vorzug seiner Organisation vor der thierischen. Die vollkommensten der Thiere sind zum vierfüßigen Gange verurtheilt, und wenn es gleich einige wagen, sich bisweilen aufzurichten: so verräth es doch ihr ganzer Körperbau, daß für sie diese freyere Stellung unnatürlich und erzwungen ist. Von dem Menschen hingegen läßt sich das mit keinem Scheine der Wahrheit behaupten. Eine demüthigende sklavische Lage widerspricht der ganzen äußern Einrichtung seines Körpers, seiner Lebensweise, seiner Bestimmung. Es ist so wenig wahrscheinlich, daß derselbe sich allmählich vom vierfüßigen Gang emporgehoben und durch lange Übung endlich zum aufrechten Stand gewöhnt habe, daß man es vielmehr einer ganz besondern Wachsamkeit der Gottheit zugeschrieben hat, wenn unter den verwilderten Horden oder unter den einzelnen traurigen Beyspielen verwaahrloster Menschen

keine vierfüßige Abart entstanden ist. Ein aufrechter himmelan gebauter Körper ist also der Menschheit natürlich und eigenthümlich.

Denn die Geschichte der Menschheit hat kein einziges Beyspiel eines vierfüßigen Volkes aufzuweisen. Sogar die elenden Petscherähs und die grausam verwilderten Anziken und Giakas gehen aufrecht. Auch die Anatomie beweist es, daß diese Stellung der Menschheit natürlich sey. Die Sole, die Zehen, die Ferse, der Muskelbau, die Kniee, das Becken, die Hüfte, der Rückgrath, zumal der Halswirbel, die Konstruktion des Schädels, des Schulterblatts, die Ellenbogen, die Hände, die Augen, das Kinn, der Mund, kurz der ganze Bau des Menschen ist zum aufrechten Gang eingerichtet. Die aufrechte Stellung des Menschen hat auf die Ausbildung seiner körperlichen und geistigen Anlagen einen so bedeutenden Einfluß, daß sie für seine ganze Bestimmung wesentlich und unentbehrlich ist.

Denn ihr verdankt der Mensch jene allen Glauben übersteigende Stärke und Festigkeit bey dieser Zartheit, ihr die höhern Geschicklichkeiten, bey diesem gänzlichen Mangel an Kunsttrieben; ihr seine äußere Schönheit und

die freyere vollendete Ausbildung aller Theile; ihr jene weit ausgedehnte Sphäre, jene ausgesuchte Feinheit aller, besonders der edelsten Sinne, ihr endlich das Sprachvermögen, die Herrschaft der Natur u. s. w.

Aufser allen diesen Vorzügen verschafft die aufrechte Stellung dem Menschen zugleich einen Adel, eine Majestät, die, wie es scheint, selbst den gewaltigsten der Thiere Ehrfurcht einflößt.

§. 47.

Schönheit, Seelenausdruck und Physiognomie.

So überaus schwer es auch seyn mag, die Idee des Schönen festzuhalten und das allgemeine Objekt desselben genau zu charakterisiren: so ist das ästhetische Gefühl davon nicht so ganz verworren und dunkel, daß es schlechterdings unmöglich seyn sollte, die Gegenstände in dieser Rücksicht zu vergleichen und zu beurtheilen. Was die menschliche Schönheit besonders betrifft; so läßt sich allerdings ein höchstes Ideal derselben gedenken, welches aus der ganzen Gattung abstrahirt werden kann, welches also in keinem Individuum hy-

postasirt ist, aber gleich einer platonischen Idee im ewigen Verstande vorhanden seyn muß und auf welches die plastische Natur überall, wo sie nur kann, hinarbeitet. Diesem Ideale nähern sich die Kunstprodukte der Griechen. Denn indem sie die feinsten edelsten Verhältnisse, welche nur in der Gattung vorkommen, individualisirten: so gelang es ihnen, den Marmor und die Metalle zu einer die Natur selbst übertreffenden Schönheit zu formen.

Dieser Vorzug der Schönheit, den sich der Mensch ohne Annahmung vor allen Geschöpfen der Erde zueignen kann, ist ein Attribut der Menschengattung. Man würde sich sehr irren, wenn man sie für einen ausschließlichen Vorzug irgend eines begünstigten Stammes halten wollte. Sie nimmt freylich, wie in jedem Geschlecht und Alter, so in jeder Menschenvarietät ihren besondern Charakter an; allein wer die Geschichte der Menschheit mit einem von Vorurtheilen unbenebelten und von keinem Systemengeist verblendeten Auge zu Rathe zieht, der wird sich bald überzeugen, daß es in der schwarzen, wie in der weißen, in der rothen, wie in der olivenbraunen Menschheit vorzügliche Bildungen giebt, und daß ihre Anzahl und Vollkommenheit überall desto größer ist,

je geringere Schwierigkeiten die Natur zu bekämpfen hat, je günstiger die äußeren Umstände sind, unter welchen sie wirken kann. Indem man sich bemühte, die Ursachen und Bestandtheile dieser vorzüglichen Schönheit im Menschen zu zergliedern: so sind dadurch freylich viele richtige und scharfsinnige Bemerkungen über die feinen Verhältnisse, die sanften Umrisse, die süße Harmonirung des Mannigfaltigen zur leicht übersehbaren Einheit u. s. w. veranlaßt worden. Nichts desto weniger ist man einstimmig, daß das, was der Menschheit jenes hohe unnennbare Interesse verschafft, hauptsächlich in dem Seeleneinfluss und Seeleneindruck gesucht werden muß. Dieser geistige Abglanz im Körper stellt gleichsam beyde Welten in Harmonie dar, und erzeugt eine mittlere Gattung zwischen sinnlichen und Vernunft-Gefühlen, in welchen das Angenehme von jenen mit dem Geistigen von diesen ästhetisch verbunden erscheint. Je deutlicher sich also jene erhabene Geistesanlagen in der Miene, der Stellung, der Bewegung, der Haltung des Körpers charakterisiren, desto unwiderstehbarer werden unsere Blicke angezogen, angeheftet, desto unersättlicher versenkt die Seele sich in der Anschauung des Schönen.

Ohne

Ohne Seelenausdruck läßt die schönste Bildung, das schönste Gesicht unser Herz kalt. Seelenausdruck aber verschafft erst der menschlichen Schönheit ihren höchsten Reiz ; je sichtbarer Adel und Güte sich in den Gesichtszügen zeigen, desto mehr wird es interessirt und gerührt.

Der Seelenausdruck im Gesichte bringt dasjenige hervor, was man *Physiognomie* zu nennen pflegt ; man hat sie sorgfältig von der *Gesichtsbildung* zu unterscheiden : diese letztere ist das Werk der Natur, jene aber der vorübergehende augenblickliche Ausdruck, welchen der jedesmalige Seelenzustand in der ganzen Harmonie der sämtlichen Gesichtszüge hervorbringt. Man hat den kühnen Versuch gewagt, eine *Physiognomik* oder eine auf sicheren Grundsätzen beruhende Theorie des menschlichen Gesichts aufzustellen. Allein da die Physiognomie in einer Bestimmung aller Theile durch jeden, folglich in einer nicht zu definirenden individuellen Determination besteht, also nicht durch Beschreibung nach Begriffen, sondern durch Abbildung und Darstellung in der Anschauung (oder ihrer Nachahmung) verstanden werden kann : so erhellet schon daraus, daß die Physiognomik nie eine Wissenschaft werden kann. Jeder Mensch hat seine eigene Physiognomie, mit-

hin bedarf jeder Mensch seiner eigenen Physiognomik, weil die Bedeutsamkeit mehrerer Theile durch einen einzigen verändert werden kann. Wenn also die Physiognomik etwas reelles ist, so scheint sie mehr das Objekt eines natürlichen Gefühls, als des philosophischen Wissens zu seyn.

§. 48.

Geschicklichkeit und Perfektibilität.

Alle die bisher erwähnten Vorzüge verschaffen der Menschheit ohne Zweifel einen entschiedenen Vorrang vor den übrigen Geschöpfen der Erde. Aber wohin werden wir den eigenthümlichen Charakter setzen, in welchem die gütige himmlische Weisheit alle Züge, alle Vortrefflichkeiten der Menschennatur wie zu einem königlichen Diadem zusammen gewunden hat? Diese liegt in ihrer unbegrenzten Geschicklichkeit, in der unbegreiflichen Anlage zur immer steigenden Vollkommenheit. Wer vermag es, die Künste her-
zuzählen, die die menschliche Hand, der menschliche Fleiß übet: und wer die Höhe zu messen, zu der er sie gehoben hat und heben kann! Auch wenn er am äußersten erreichbaren Ziele stille zu stehen scheint: so ist seine Fähigkeit noch unerschöpft, nur der Stoff, auf welchen er arbeitet und welcher keiner weitem Veredlung mehr

fähig ist, hat ihm Schranken gesetzt, die nicht in seiner Natur sind. Doch er verbessert nicht allein unaufhörlich die Werke, welche er hervorbringt, sondern indem er das thut, so vervollkommnet er sich selbst in allen seinen Fähigkeiten; und hier ist es eigentlich, wo er keine Grenzen kennt. Oder wer wagt es zu bestimmen, wie weit das Auge, das Ohr, die Sprachwerkzeuge, jede körperliche Anlage durch anhaltende zweckmäßige Übung fortgebildet werden kann! Hier ist nur noch vom Körper die Rede; in intellectueller und moralischer Rücksicht ist der Mensch ohne alle Widerrede eines unendlichen Progresses fähig. Was für ein wunderbares, unerklärbares Geschöpf ist nicht der Mensch!!

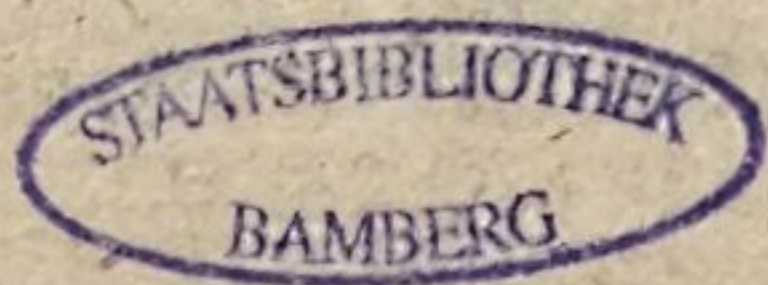
In der Thierwelt bleibt alles ohne Fortschritt durch Organisation und Instinkt festgebunden; jedes wird alles, was es in seiner Art werden kann und soll; eine Generation ist, was alle vorübergehende waren, alle folgende seyn werden, ohne Fortschritt, ohne Rückgang in unübersteigbaren Schranken eingeschlossen.

Von allen Wesen, die wir kennen, ist der Mensch das einzige, bestimmt, ewig nach einem unerreichbaren Ziele zu streben, ewig unvollkommen zu seyn und immer vollkommener zu werden; ewig nicht zu seyn, was er werden

kann, und ewig doch an jeder Vollkommenheit, an jeder Vortrefflichkeit zu gewinnen. Ia, er soll den unermesslichen Raum von der Thierheit zur Gottheit ausfüllen, ausmessen, von dort ausgehen, und sich hieher ohne Aufhören nähern: dazu liegt die Anlage schon in seinem Körper, aber auch in seinem ganzen Wesen, in allen seinen Verhältnissen. Den Menschen muß seine Vervollkommnungsfähigkeit Trost bey seiner Unvollkommenheit, sein rastloses Fortschreiten in's Unendliche Schadloshaltung für seine Beschränktheit seyn. —

O merket es, ihr Jünglinge, die ihr in mir euern treuen Führer zu den göttlichen Zwecken eures Daseyns nicht verkennet, ehrwürdig, glänzend, in die Ewigkeit, beglückend ist das Loos des Sterblichen, wenn er auf diesem Pfade der steigenden Vollkommenheit zu seiner Bestimmung fortwandelt; aber die Abweichung von demselben verwickelt ihn in Widersprüche mit ihm selbst, und mit dieser ganzen schönen Ordnung aller Wesen; seine Hoffnung, seine Würde, seine Krone — Alles ist verloren.

— o —





Physiologisch-anthropologisches Lehrbuch für Gymnasien und Schulen

Bayreuth 1805

Bamberg, Staatsbibliothek -- 29.12

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11736513-9